

**V TOMTO SEŠITĚ**

Náš interview	1
AR seznamuje: Bezšňůrový telefon Panasonic KX - T9100HG	3
Radiotelefony s číslicovým signálním procesorem	4
TrueSpeech - nový systém komprese hlasu	4
AR mládeži: Moduly pro nepájivé kontaktní pole, Náš kvíz, Hrátky s nepájivým polem a se spínacími obvody	5
Informace, informace	7
Rybářská elektronická číhátka	8
Síťový regulátor	12
Audioter - bytový orientační teploměr (dokončení)	14
Úpravy mluvicího teploměru	18
Proudové napájení	16
Místku senzoru	17
Stupnice pro konvertor VKV	18
VKV FM konvertor II	19
Pulsující elektronická kostka	19
Světelný magický kříž	19
Zvonky, zvonky (dokončení)	20
Úprava vadné zářivky	24
Inzerce	I-XL, 47
Malý katalog (pokračování)	25
Televizní soustava PAL PLUS (pokračování)	28
CB report (Měříč ČSV)	30
Rádio „Nostalgie“	31
Computer hobby	33
Z radioamatérského světa	42
Mládež a radiokluby	45
OKTČRA	46

**AMATÉRSKÉ RADIO - ŘADA A**

**Vydavatel:** Vydavatelství MAGNET-PRESS, s. p., Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel.: 24 22 73 84-9, fax: 24 22 31 73, 24 21 73 15.  
**Redakce:** Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. 24 22 73 84-9. Šéfredaktor Luboš Kalousek, OK1FAC, I. 354, redaktoři: ing. Josef Kellner (zástupce šéfred.) I. 348, Petr Havlíš, OK1PFM, I. 474, ing. Jan Kláb, I. 353, ing. Jaroslav Belza I. 476, sekretariát: Tamara Trnková I. 355.

**Ročně vychází** 12 čísel. Cena výtisk 20 Kč. Pololetní předplatné 120 Kč, celoroční předplatné 240 Kč. Cena pro předplatitele ve vydavatelství Magnet-Press je 18 Kč/ks.

**Rozšiřuje** MAGNET-PRESS a PNS, informace o předplatném podá a objednávkou přijímá PNS, pošta, doručovatel a předplatitelské středisko administrace MAGNET-PRESS. Velkoobchodatelé a prodejci si mohou objednat AR za výhodných podmínek v oddělení velkoobchodu MAGNET-PRESS, tel./fax: (02) 26 12 26.

Podávání novinových zásilek povoleno jak ředitelstvím pošt Praha (č.j. nov 5030 /1994 ze dne 10. 11. 1994), tak RPP Bratislava - pošta Bratislava 12 (č.j. 82/93 dňa 23. 8. 1993). Objednávky do zahraničí přijímá vydavatelství MAGNET-PRESS, OZO, 312, Vladislavova 26, 113 66 Praha 1 formou bankovního šeku, zaslaného na výše uvedenou adresu.

Ve Slovenské republice předplatné zajišťuje a objednávky přijímá přímo nebo prostřednictvím dalších distributorů MAGNET-PRESS Slovakia s. r. o., Grösslingova 62, 811 09 Bratislava, tel./fax (07) 36 13 90, cena za jeden výtisk v SR je 27 SK. Cena pro předplatitele ve vydavatelství MAGNET-PRESS Slovakia je 22 SK.

Inzerce přijímá inzerční oddělení MAGNET-PRESS, Jungmannova 24, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22 73 84, 24 22 77 23, tel./fax (02) 24 22 31 73. Znění a úpravu odborné inzerce lze dohodnout s kterýmkoliv redaktorem AR.

Za původnost a správnost příspěvků odpovídá autor. Nevýžádané rukopisy nevracíme.  
ISSN 0322-9572, číslo indexu 46 043  
© MAGNET-PRESS s. p. Praha

**NÁŠ INTERVIEW**



s panem Josefem Hybešem, obchodním ředitelem firmy Apro H.W.

Firma APRO je známý pojem i pro čtenáře AR. Jaký je vztah mezi oběma firmami?

Apro H.W. vznikla v roce 1993 jako jedna z dcer firmy APRO s. r. o. Jejím úkolem bylo zajišťovat dodávky hardware pro veškeré aktivity firem APRO a rozvíjet přitom některé další aktivity.

A ty nás právě zajímají. Můžete nám je přiblížit?

Jistě dobře víte o úzkém a dlouhodobém sepětí firem Philips a APRO nejen v oblasti výpočetní techniky, ale i spotřební elektroniky, osvětlovací techniky a telekomunikací. Pro Apro H.W. je v současné době ze sortimentu Philips stěžejní distribuce celé řady monitorů a faxů. Novinkou je distribuce počítačů americké firmy Packard Bell.

Jakých výsledků jste dosáhli?

Firma Philips v roce 1994 vyhodnotila Apro H.W. jako největšího distributora výrobků firmy Philips v České republice.

Dobrá, to je obrat, nás však více zajímají služby - např. pro majitele monitorů Philips?

Ano, zde je třeba pro pochopení všech souvislostí začít u naší základní filosofie, jenž je založena na dodávce velmi kvalitních a spolehlivých výrobků s perfektně zajištěným servisem, na který je kladen zvláště velký důraz!

Perfektně fungující servis pro sortiment výrobků Philips byl naším cílem od samého začátku, a proto jsme získali statut autorizovaného distributora a hlavně statut autorizovaného servisního střediska Philips. To znamená, že provádíme záruční a pozáruční opravy nejen pro všechny prodejce v ČR, ale hlavně pro všechny uživatele těchto zařízení.

Lze tomu rozumět tak, že provádíte záruční opravy i na zařízeních, která dodal někdo jiný?

Nejen to. Chápu, že při dnešních zkušenostech se záručním servisem různých firem to bude znít jako pohádka, avšak naše služby jdou nejen tak daleko, že zdarma opravujeme v záruční době např. monitory, které jsme nedodali, ale dokonce tyto nemusí být zakoupeny na území ČR!



Josef Hybeš

To si zaslouží ocenění, doufám, že tím „nakazíte“ i jiné distributory známých firem. Mohl byste nám přiblížit monitory Philips?

Philips dodává nejširší škálu různých typů monitorů. Od 14" monochromatického monitoru přes barevné čtyři 14", tři 15", pět 17", tři 20" a tři 21" - celkem neuvěřitelných 20 typů.

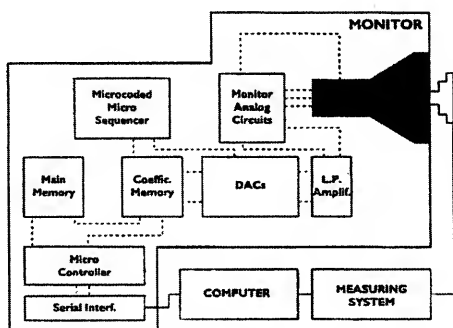
V této neuvěřitelně široké škále každý snadno najde ideální model pro svoji potřebu. Všechny typy splňují přísné švédské normy MPR II a mají systém úspory energie Energy Star Power Management, navíc 6 modelů splňuje nejpřísnější normu TCO!

Pět modelů pro multimediální aplikace je vybaveno stereofonním zesilovačem, reproduktory a čelním výstupem na sluchátka.

Firma Philips jako první ve světě zavádí takzvaný „Display Data Channel“ (DCC 1 a 2B). DCC kanál zavádí do monitorů režim „Plug and Play“, známý z očekávaného operačního systému Windows 95. Tato pokroková technologie odstraní obvyklé starosti s připojováním monitorů.

Hitem a vlajkovou lodí monitorů Philips je typ 21A, za který jste na loňské výstavě Invox dostali křišťálový disk. Co je na něm tak neobvyklého?

Monitor Philips Brilliance 21A je prvním monitorem na světě, jehož činnost je plně řízena počítačem. Díky pokrokové technologii 21. století - technologii CyberScreen - je tento monitor kalibrován a nastavován ve dvacetipěti bodech přes celé stínítko (stínítko je rozděleno na 25 obdélníků, ve kterých je možné v každém zvlášť nastavovat parametry obrazu), proto tento monitor vyniká v přesnosti zobrazení. Stejnorodost obrazu nebyla ještě nikdy tak dokonalá. Nyní díky špičkové technologii CyberScreen je monitor nastaven pixel za pixel. Touto technologií je zajištěna digitální konvergence paprsku po celém stínítku. Mikroprocesor zjišťuje stav stínítka v početných bodech a vypočítává optimální barevné hodnoty v každém bodě. Tak vysoká přesnost zaručuje



kompensaci výrobních nedokonalostí stínítka a obrazovky mnohem přesněji než kdykoli předtím, což přináší optimalizaci barvy a homogenitu jasu. Nekonvergence je zredukována díky automatickému nastavování magnetometru (jde o kompenzátor zemského magnetického pole) zaručenému technologii CyberScreen. Homogenita jasu je velmi důležitá, avšak díky své konstrukci jsou dnešní obrazovky omezeny na homogenitu 75 %. Technologie CyberScreen toto číslo zvětšuje na 90 % (lidské oko to přijímá jako homogenitu 100 %).

Monitor pracuje s rozlišením až 1600 x 1280 bodů. Obrazové pásmo má šířku 150 MHz. Obnovovací frekvence až do 160 Hz zajišťuje menší zátěž pro oči a lepší pracovní a ergonomické podmínky.

Obrazovka 21" Flat Square Black Matrix (plochá, čtvercová, s černou maticí) se stínítkem z tmavého skla s antireflexní úpravou poskytuje ostrý, nezkreslený obraz až do rohů stínítka a vynikající kontrast. Je vybavena speciální povrchovou úpravou ARAS (Anti Reflection Anti Static), která potlačuje odražené světlo namísto jeho rozptýlování, jak to dělají ostatní systémy.

Monitor provádí automatické rozpoznání frekvence a výběr odpovídajícího zobrazovacího módu. Na prosvětleném 16znakovém displeji LCD zobrazuje vybrané módy a parametry a zabezpečuje diagnostické zprávy, které napomáhají nastavování.

Uživatel je povolen výběr ze tří módů barevné teploty. Výběr zahrnuje průmyslový standard nastavení 6 500 K nebo 9 500 K a uživatelsky definovaný mód s individuálním nastavením složek R, G a B.

Profesionálně lze monitor nastavovat pomocí kalibrační sondy, která je propojena s počítačem a tak můžeme z klávesnice nastavovat barvy, jas a konvergenci ve 25 bodech obrazovky.

Monitor vyhovuje nejnovějším národním i mezinárodním bezpečnostním standardům. Kryt monitoru je vyroben z netoxických materiálů.

Dalším přínosem je systém řízení příkonu. Splňuje požadavky programu EPA Energy Star Program pro podstatné úspory energie. Vyhovuje normám VESA DPMS a splňuje požadavky NUTEK, týkající se řízení příkonu.

Stali jste se distributory americké firmy Packard Bell, která u nás není příliš známa, přestože se na trhu v USA zařadila na třetí místo - hned za Compaq. Jaká je její historie a současnost?

Firma Packard Bell Electronics Inc. byla založena již v roce 1926. Po celou dobu své existence představovala jednu z předních firem ve svém oboru. Od svého vzniku vyráběla rádia a od třicátých let televize. Do sedmdesátých let byla ve svém oboru druhým největším výrobcem.

V současné době je firma Packard Bell třetím největším výrobcem osobních počítačů v USA. Počítače Packard Bell pracují na celém světě ve státní správě, v bankách, hotelech, nemocnicích i velkých průmyslových podnicích. V naší republice je značka Packard Bell zatím poněkud neznámá zejména proto, že vstoupila na evropský trh až v roce 1991. Předtím firma otevřela svá zastoupení v Japonsku, jihovýchodní Asii, Izraeli atd.

V první polovině roku 1993 vznikla strategická aliance mezi firmou Packard Bell a firmou Bull, která vlastní Zenith Data System. Spojení představuje spolupráci v oblasti vývoje, výroby i obchodu. Prvním skutečně významným úspěchem této aliance bylo získání zakázky od americké armády na 300 000 osobních počítačů v hodnotě 724 milionů dolarů.

Ohromující celosvětový úspěch počítačů Packard Bell je založen na spojení kvality, výkonu a ceny. Základní desky počítačů jsou navrhovány ve velice úzké kooperaci s firmou Intel, jejímiž procesory jsou pak osazeny. Počítače Packard Bell patří do kategorie „zapni a pracuj“, a může je díky kvalitní dokumentaci a jednoduchému menu (PB Navigator) uvést do chodu i začátečník.

Počítače této firmy jsou kompletně vyřešené multimediální počítače s vlastní videokartou, zvukovou kartou, zesilovačem a reproduktory. Jsou plně IBM kompatibilní, pracují spolehlivě v prostředích operačních systémů Novell Netware, UNIX a s velkým úspěchem jsou tyto počítače rovněž používány pro pracoviště CAD a CAM.

Veškeré počítače Packard Bell lze bez váhání označit nálepkami: Intel Inside, Microsoft Windows Ready-To-Run, NetWare Tested And Approved.

Je samozřejmostí, že všechny modely jsou testovány EZÚ. A co více! Čtrnáct dní po otestování si EZÚ objednálo asi dvacet počítačů této značky a dnes jich v EZÚ pracuje asi padesát.

Společnost Apro se rozhodla poskytnout plnou podporu této značce. Jedná se o plný záruční i pozáruční servis a softwarovou podporu.

Počítače Packard Bell je třeba chápat především jako kvalitní multimediální pracoviště. Byly testovány ve spolupráci s různými typy serverů, ať již značkovými nebo nezačkovými a jsme připraveni dodávat i kompletní síťové systémy.

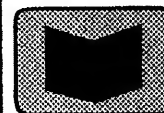
**Na závěr - kde vás může potenciální zájemce nalézt?**

Sídlo firmy Apro H.W. je v Praze 5, v ulici U Trojice 2, tel.: 02/54 51 46, 54 17 36, 52 30 21 l.135, 136, fax: 54 51 41.

Děkují za rozhovor.

Rozmlouval ing. Josef Kellner

**ČETLI JSME**

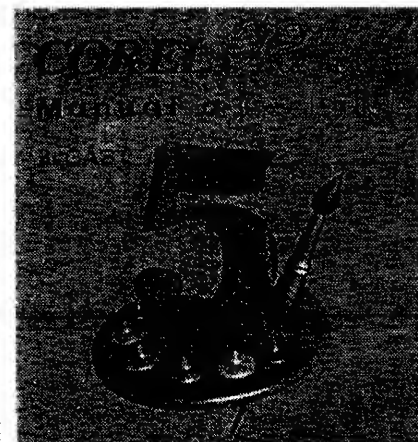


**Poláček, D.: Technické kreslení podle mezinárodních norem III. - pravidla tvorby výkresů a schémata v elektrotechnice, nakladatelství MONTANEX, rozsah 310 stran A5, cena 195 Kč.**

Rozsáhlá příručka umožňuje rychlou orientaci v potřebných pravidlech a normalizovaných údajích pro širokou technickou veřejnost. Kniha mimo jiné obsahuje výběr z elektrotechnických norem značek podle ČSN IEC 617, za které byste dohromady jinak zaplatili více než 1000 Kč.

Z obsahu: Všeobecná pravidla kreslení elektrotechnických schémat, Označování na schématech a výrobcích, Dokumenty pro plošné spoje, Mezinárodní a české normy.

Podobně jako tato kniha, vyšly v loňském roce Pravidla tvorby výkresů ve strojírenství (I.), letos se chystají Pravidla tvorby výkresů ve stavebnictví (II.).



**CorelDRAW! 5 - manuál a učebnice, nakladatelství CCB, 1995, rozsah 980 stran ve dvou svazcích, cena 680 Kč.**

Přestože Program CorelDRAW! je nejrozšířenější grafický program u nás, originální manuály dodávané s programem jsou zatím pouze v angličtině. Před několika měsíci vyšel dosud nejpodrobnější a nejrozsáhlejší český manuál k tomuto grafickému prostředí. První svazek se velmi podrobně zabývá programem CorelDRAW! 5. Druhý svazek pak popisuje další grafické programy, které jsou jeho součástí: Corel PHOTOPAINT (ukázky retuší s barevnými obrázky a Color Management), Font Minder, Corel MOSAIC, CorelSHOW, Corel TRACE, Corel MOVE, Corel QUERY a Corel CHART.

Knihy si můžete zakoupit nebo objednat na dobírku v prodejně technické literatury BEN, Věšínova 5, Praha 10, 100 00, tel. (02) 782 02 11, fax 782 27 75.

Slovenská pobočka: ul. Hradca Králove 4, 974 01 Banská Bystrica, tel. (088) 350 12.



## Bezšňůrový telefon Panasonic KX-T9100HG

### Celkový popis

V našem časopise již byly uveřejněny testy dvou bezšňůrových telefonních přístrojů (v AR A2/93 a A3/94). Dnes bych k nim rád připojil další přístroj tohoto druhu, který patří mezi ty bezšňůrové přístroje, které lze pořídit za méně než 10000,- Kč. Rád bych však znovu upozornil na to, že se jedná o schválený telefonní přístroj, pracující s kmitočty v okolí 900 MHz a nikoli o zámořský výrobek, jehož používání je u nás a i v celé Evropě zakázáno, protože tyto výrobky pracují s kmitočty v okolí 50 MHz a ruší televizní (a občas i rozhlasový) příjem. Kromě toho může být probíhající spojení registrováno i přijímači v blízkém sousedství uživatele. A takové přístroje, jak jsem se již v minulých testech zmínil, jsou dodnes u nás nabízeny a to za mimořádně lákavé ceny. Před jejich koupí a používáním však každého co nejdůrazněji varuji, protože kromě rušení a možnosti odposlechu mívají většinou i velice špatné technické vlastnosti.

Popisovaný telefonní přístroj Panasonic pracuje v kmitočtové oblasti 914 až 959 MHz. Tato oblast je rozdělena na 40 kanálů s duplexním provozem, celkem tedy na 80 kanálů. Sestava se skládá ze základní části, z přenosné části a ze síťového napáječe. Dodávány jsou dvě akumulátorové vložky, z nichž jedna je vždy vložena do přenosné části a druhá se nabíjí v základní části. Každá vložka obsahuje čtyři niklotitanové akumulátory tužkového provedení (600 mAh).

Přenosná část je vybavena šestnáctimístným displejem, na němž se zobrazují volaná čísla a řada dalších informací, například délka hovoru, upozornění na nutnost výměny akumulátorové vložky apod. Přístroj lze samozřejmě používat pro pulsní nebo tónovou volbu, má paměť posledního volaného čísla a paměť pro deset nejčastěji volaných čísel. Telefonní linka se uzavírá automaticky při otevření víčka s mikrofonem a na boční stěně je vypínač, kterým lze vypnout napájení celé přenosné části kromě paměťových obvodů.

Základní část má dutinu, do níž se vkládá přenosná část za účelem dobí-

## Panasonic

Cordless Phone **914-959MHz**



### KX-T9100HG

LCD Readout on the Portable Handset  
Intercom with 2-Way Paging

jení akumulátorů. Kromě toho je vybavena zásuvkou, do níž je možno vložit náhradní akumulátorovou vložku, která je pak trvale dobíjena a připravena k použití. Pokud je přenosná část použita odděleně od základní části, vydrží její akumulátor v pohotovostním stavu asi 20 hodin, v provozním stavu asi 3,5 hodiny. Na základní části jsou čtyři kontrolky, indikující připojení přístroje k síti, probíhající hovor a nabíjení akumulátoru v přenosné části a v zásuvce pro náhradní akumulátorovou vložku.

Dutá vložka v základní části, do níž se přenosná část vkládá, je opatřena čtyřmi kontakty, takže umožňuje zasunout do ní přenosnou vložku čelem vpřed nebo čelem vzad a vždy je zajištěno nabíjení akumulátorů. Pokud by si uživatel přál zavěsit základní část například na stěnu, dutou vložku vysune a nasadí ji zpět tak pootočenou, že i v tomto případě bude přenosná část po zasunutí ve svislé poloze. Závěs na stěnu je v příslušenství přístroje.

Další doplňující funkcí je možnost obousměrné komunikace mezi základní a přenosnou částí. To znamená, že lze ze základní části volat část přenosnou a hovořit s ní nebo naopak volat z přenosné části základnu. Při volání ze základní části je třeba jen stisknout tlačítko na její čelní stěně, při volání z přenosné části pak tlačítko „P“. Při této funkci není na základní části k dispozici obvyklé sluchátko, ale hovor se uskutečňuje pomocí mikrofonu a reproduktoru integrovaného v základní části.

Snad zbývá jen doplnit, že jsou k dispozici ještě další funkce jako je například volba určitého (předvoleného) čísla stisknutím kteréhokoli jediného tlačítka, což je výhodné pro usnadnění volby dítěti, které zůstalo samo doma. Dále lze zablokovat přístroj proti volbě čísla při zachování možnosti přijímat přicházející hovory, nastavit

ve čtyřech stupních hlasitost vyzváněcího signálu atd. Technické vlastnosti bohužel nemohu uvést, protože je návod k použití neobsahuje, údaj o dobách napájení přenosné části v pohotovostní a provozním stavu jsem z nouze čerpal z prospektového letáku.

### Funkce přístroje

Netřeba zdůrazňovat, že přístroj při zkouškách pracoval zcela bezchybně. Odklopnými víčky na přenosných částech nejsem sice nadšen, ale zde je víčko upevněno poměrně solidně a „neviklá“ se. Kromě toho je to samozřejmě jediná možnost, jak zmenšit rozměry přenosné části, protože vzdálenost od úst k uchu se nám nezmění.

Za velmi vtipně vyřešené považuji odkládání přenosné části do části základní čelem vpřed nebo čelem vzad, kdy je v obou případech zajištěno dobíjení akumulátorů. Výhodná je i možnost obousměrné komunikace mezi základní a přenosnou částí a to nejen pro vzájemnou domluvu, ale též pro snadné nalezení přenosné části, kterou velmi často ponecháme někde ležet a pak ji pracně hledáme. Další výhodou je skutečnost, že jsou s přístrojem automaticky dodávány dvě akumulátorové vložky, takže při vybití akumulátorů v jedné vložce můžeme okamžitě nasadit vložku druhou, která je stále připravena v základně.

Jedinou výhradu mám k českému návodu, který je k tomuto přístroji přikládán. Škoda, že jeho velmi úhledné vnější provedení nekoresponduje s jeho obsahem. V návodu je totiž používána nejednotná a matoucí terminologie. Tak například přenosná část je jednou nazývána „sluchátko“, jindy „mikrotelefon“ nebo „přenosný mikrotelefon“. Akumulátory autor návodu tvrději nazývá „baterie“, hovoří se

# Radiotelefony s číslicovým signálním procesorem

Nabídka součástek pro moderní telekomunikační přístroje mají obohatit nové číslicové signální procesory TMS320C57 a TMS320C56, které vyvinula firma Texas Instruments. Tyto čipy s vysokou hustotou integrace a větším výkonem zpracování signálů při menší spotřebě napájecí energie jsou vhodné pro základní funkce mobilních číslicových telefonů příští generace. Funkce obvodů umožňuje bezdotykové ovládání, potlačení šumu z okolí a akustické ozvěny při podstatně zmenšených rozměrech přístroje.

Čip TMS320C57 integruje dvě inteligentní funkce rozhraní odděleného sériového portu (BSP - buffered serial port) a hostitelské procesorové rozhraní (HPI - host processor interface), dále centrální procesorovou jednotku s výkonným číslicovým signálním procesorem série C5x a polovodičovou paměť s dostatečnou paměťovou kapacitou, potřebnou k provozu číslicových radiových telefonů, pracujících podle běžných mezinárodních norem jako IS-54, PDC a GSM. Výrobce Texas Instruments použil k výrobě čipu proces CMOS 3,0 V, optimalizovaný pro trvalý průchod dat rychlostí 40 MIPS při napájecím napětí 3,0 V. Nový čip má proto nepatrný příkon ve své třídě součástek. Dále umožňuje použití ještě výkonnější výrobní technologie při další inovaci tohoto čipu s dále zmenšeným napájecím napětím na pouhé 2 V. V připravovaných aplikacích bude pracovat při rychlosti 20 MIPS, s proudovou spotřebou jen 0,7 mA/MIP. Proud ve stavu provozní připravenosti řádu 5  $\mu$ A předurčuje tuto součástku pro přenosné telekomunikační přístroje, ke kterým přistupují moderní V.34 podpořené PCMCIA a osobní číslicové asistence (PDA), od nichž se vyžaduje velmi dlouhá doba života napájecí baterie.

Levnější verze popsaného signálního procesoru TMS320C56 je vhodná pro taková použití, kde se nevyžaduje hostitelské rozhraní. Protože oba čipy C57 a C56 jsou vyvinuty na standardním procesorovém systému DSP C5x, mohou vývojáři telekomunikačních systémů využívat standardních vývojových nástrojů C5x jako kompila-

toru C, assembleru, simulátoru a zkušebních modulů, které umožní uvést nový přístroj rychleji na trh.

Čip C57 je vybaven pamětí ROM s kapacitou 32 kilobyt, pamětí RAM 7 kilobyt, sériovým portem a hostitelským rozhraním pro vybavování pamětí ROM a RAM. Proto se může popsaný čip používat i v jiných zapojeních, kde se vyžaduje pružný návrh. Mezi ně patří vysoce výkonné moderní, multi-mediální systémy a osobní číslicové asistence (PDA), u nichž je důležitá integrace několika funkcí jako je zhušťování dat a rozpoznávání hlasových signálů. Ke zlepšení výkonnosti čipu umožňují BSP a HPI využívat vyšší procentuální skok rychlosti MIPS pro zpracování dat, namísto požadavků na instrukce systému. Obě funkce rozhraní jsou proto standardní součástí série procesorů C5x. Jejich špičková funkčnost dovoluje využívat je v jiných velmi náročných přístrojích a specifických zákaznických DSP.

Datová vyrovnávací paměť s kapacitou 2 kilobyt umožňuje BSP ignorovat přerušení, která jsou výsledkem dat v reálném čase převodníků A/D a D/A systému na bázi „Frame to Frame“. Tím se zlepšuje výkonnost zpracování systémů. Protože mají čtyři pevné délky slov (standardně 8 a 16 kilobyt, nebo slova s délkou 10 a 12 b), jsou BSP vhodné jako rozhraní pro mnoho mezinárodních aplikací v oboru číslicových radiových telefonů. Sériový vývod BSP se standardními sériovými vývody je kódově slučitelný a disponuje s pružným a programovatelným návrhem. Přes paměťovou sběrnici vysílá data na programovatelnou polovodičovou vyrovnávací paměť a současně odtud přijímá data.

Centrální procesorová jednotka může proto provádět jiné úkoly bez zatížení sběrnice a tím zmenšuje její zatížení. Zatím co BSP čipu C57 zaručuje malý příkon, který je nezbytně potřebný pro přenosné systémy, jeho rozhraní pro standardní integrované obvody nevyžaduje žádnou další přizpůsobovací logiku a tím redukuje počet součástek systému.

Díky architektuře paměti je rozhraní k hostitelskému procesoru (HPI) velmi pružné, jednoduše se používá a navíc zlepšuje výkonnost systému čipu C57. HPI navíc nabízí rozhraní k standardním mikroprocesorům a jiným DSP firmy Texas Instruments. Disponuje s nezávislým rozhraním 8 b a představuje společnou paměť 2 kb, která je k dosažení v konfiguraci FIFO nebo s přímým přístupem. Nejdůležitější vlastnost HPI je však to, že svou

funkčnost jako rozhraní mezi externí CPU a čipem C57 podrží i tehdy, nachází-li se čip C57 v klidovém módu. Příkon se významně zmenší, pokud DSP nemusí vykonávat žádné standardní vstupní nebo výstupní operace. Čip obvodu TMS320C57 je uložen v pouzdru se 128 vývody, TMS320C56 v tenkém plochém pouzdru se 120 vývody. Oba čipy se již dodávají ve vzorkovém množství, začátkem roku 1995 v kusových dodávkách.

SŽ

Informace Texas Instruments PR 2066

\* \* \*

## TrueSpeech - nový systém komprese hlasu

Zcela obdobně jako postup podle standardu MPEG pro číslicový video přenos nebo JPEG pro obrazovou techniku pracuje technika komprese pro zmenšení šířky pásma „TrueSpeech“, avšak výlučně pro kompresi hlasových signálů.

Tato nová technika se používá pro číslicové odpovídače volání a podobná použití. Byla vyvinuta americkou společností DSP Group Inc. a je založena na využití matematických algoritmů, kterými se komprimují (zhušťují) hlasové signály a později se opět expandují (rozpinají). Uvedenou technikou se může hlasová informace zpracovávat přesně tak jako jiná číslicová data (text, grafika, video). Tím se uvolní cesta pro nová použití, která podstatně rozšíří komunikaci člověka v nejrůznějších médiích. Od okamžiku, kdy se v loňském roce rozhodla firma Microsoft nasadit tuto kompresi hlasu ve svém novém operačním systému Windows 95, má tato technologie otevřené dveře v budoucích multi-mediálních aplikacích. Licenční dohoda o využití TrueSpeech při konstrukci nových integrovaných obvodů pro multimediální techniku a pro obor počítačové a telekomunikační techniky právě uzavřelo oddělení polovodičů Siemens s kalifornskou společností DSP Group Inc.

SŽ

Informace Siemens HL 12 0395.038

zde značně nesmyslně o „zavěšení sluchátka“; v návodu se uživatel dočte, že „po nabití baterie se barva indikátoru změní z jantarové na zelenou“, avšak toho se po nabití akumulátorů majitel nedočká, protože indikátory zůstanou žlutozelené. Zcela nesprávně je popsána funkce vypínače napájení přenosné části, kde je řečeno, že „přístroj je dále napájen z baterie“ - což není pravda. A jednotlivé paměťové funkce jsou popsány tak nepřehledně, že uživatel

bude mít hodně problémů, než jejich (v podstatě jednoduché) funkce pochopí, což jsem si v praxi u několika osob ověřil. A to jsem z celého návodu citoval jen část nepřesností nebo nesprávností. Je jich tam mnohem více. Škoda jen, že k tak dobrému přístroji nebyl zpracován lepší a přehlednější návod.

### Závěr

Telefonní bezšňůrový přístroj Panasonic KX-T9100HG patří v každém

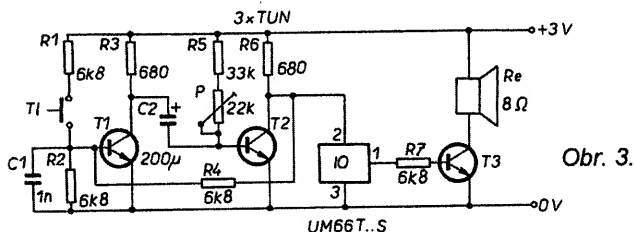
případě mezi kvalitní výrobky svého druhu. A co je na něm obzvláště zajímavé, je, jak jsem se již v úvodu zmínil, jeho prodejní cena. U firmy MAREX, která sídlí v Praze 2, Francouzská ulice 32 (tel. (02) 25 35 98 a 25 74 13), je tento přístroj prodáván za 7800,- Kč (bez DPH) a za 9516,- Kč (s DPH). Domnívám se, že je to cena velice přijatelná za přístroj, který po funkční stránce lze v každém případě doporučit.

Adrien Hofhans

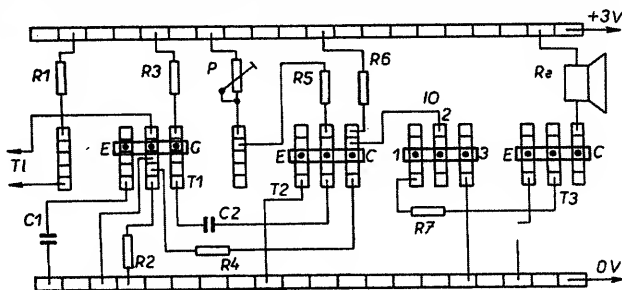


## HRÁTKY S NEPÁJIVÝM POLEM A SE SPÍNACÍMI OBVODY

(Pokračování)



Obr. 3.



Obr. 4.

Zapojení počítá s akustickou signalizací (obr. 3 a 4).

Jako většinu klopných obvodů i toto zapojení tvoří dva tranzistory T1, T2. Kladná zpětná vazba mezi druhým a prvním stupněm je zavedena rezistorem R4, vazba mezi prvním a druhým stupněm je „pružná“, zavedená kondenzátorem C2.

V klidovém stavu je proudem, vnučeným rezistorem R5 a trimrem P, držen tranzistor T2 v otevřeném stavu, výstupní (kolektorové) napětí druhého stupně je blízké nule. Kondenzátor C2 je nabit na napětí blízké napájecímu (tj. na napětí mezi kolektorem T1 a bází T2). Přivedeme-li na bázi prvního stupně kladný impuls (např. krátkodobým stisknutím tlačítka T1), první tranzistor se pootevře. Změna (zmenšení) napětí na jeho kolektoru se kondenzátorem C2 přenesse na druhý stupeň, jehož kolektorový proud se zmenší. Změna se přenesse zpět na bázi T1 a zesílí účinek řídicího impulsu. Popsaný děj pokračuje až do doby, než obvod lavinovitě přejde do

nového (pracovního stavu) - překývne. Po dobu trvání lavinovitěho přechodu se náboj kondenzátoru prakticky nestací změnit. Rychlé zmenšení napětí na kolektoru T1 způsobí, že vzhledem ke způsobu připojení C2 se na bázi T2 objeví záporné napětí - výstupní tranzistor je dokonale zahrazen (uzavřen).

Vzápětí se kondenzátor C2 začne vybíjet. Doba kyvu monostabilního obvodu je určena trváním vybíjecího pochodu, to je kapacitou kondenzátoru C2 a (přibližně) odporem rezistorů, zařazeným v bázi T2, přes který se kondenzátor vybíjí. V závěru vybíjecího pochodu začne převládat vliv rezistorů v bázi T2. Jakmile se T2 zčásti pootevře, díky zavedené kladné vazbě se obvod lavinovitě vrátí do výchozího stavu.

Poznamenejme, že monostabilní obvod je v době trvání kyvu prakticky necitlivý vůči novým impulsům. Ověřte si vliv kapacity „časoměrného“ kondenzátoru C2 (například jejím zvětšením na 5 až 10 násobek) na dobu tr-

vání kyvu obvodu. Podobného účinku dosáhnete zvětšením odporu rezistoru v bázi T2, velikost odporu rezistoru je však omezena nutností plného vybuzení T2. Podstatného zvětšení odporu lze dosáhnout tím, že namísto T2 použijeme dvojici tranzistorů v Darlingtonově zapojení.

K signalizaci stavu je využit již zmíněný melodický generátor. Zapojení tak může sloužit jako tzv. melodický zvonek. Z tohoto důvodu jsme k výstupu melodického generátoru připojili primitivní zesilovač (T3). Jde vlastně o další „spínací tranzistor“, který je klíčován výstupním signálem generátoru. Použijeme-li generátor UM66T..S, činnost generátoru se po ukončení hudebního motivu samočinně ukončí. Doba kyvu volíme tak, aby byla o něco delší, než doba trvání hudebního motivu (při nastavování kontrolujeme voltmetrem nebo indikátorem se svítivou diodou).

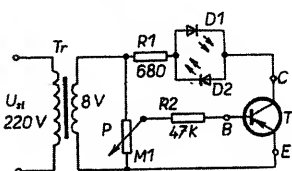
Dalším možným použitím obvodu po úpravě signalizační části je signalizace doby trvání zvoleného časového intervalu, například pro fotokomoru - promyslete a ověřte způsob připojení akustické signalizace tak,

## NÁŠ KVÍZ

### Úloha 37

Tranzistory napájené střídavým proudem?

Není mnoho obvodů tohoto typu - autor kvízů v AR se za několik desítek let své odborné kariéry setkal všeho všudy se dvěma případy. Jedním z nich je zapojení na obr. 1, o němž pro začátek prozradíme, že představuje docela užitečnou pomůcku zejména pro začínající elektroniky ze záliby. Dodáme-li, že konstrukce pomůcky dovoluje připojit ke svorkám B - C - E v podstatě libovolný typ bipolárního tranzistoru, případně i další aktivní či pasivní součástky, nebude pro vás obtížné vysvětlit



Obr. 1.

- k čemu je pomůcka určena,
- proč se autor zapojení rozhodl pro střídavé napájecí napětí,
- jaká je úloha svítivých diod D1 a D2,

- k čemu je určen potenciometr P. Nebude vám jistě ani činit potíže ověřit si činnost obvodu - autor ve vzorku použil zvonkový transformátor. Stejně dobře však vyhoví i jakýkoli jiný miniaturní transformátor se srovnatelným napětím na sekundární straně (přibližně 8 V).

### Úloha 38

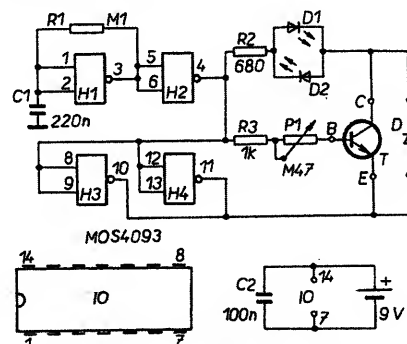
Svrázny střídač

Kdybyste se rozhodli postavit si pomůcku, popsanou v předchozí úloze, nepředpokládáme, že byste byli spokojeni s tím, že je ji třeba napájet ze sítě. Autor původního zapojení (schéma na obr. 1 je jeho modifikací) použil napájení bateriové (destičkovou baterií 9 V), aby však byly zachovány vlastnosti zapojení z obr. 1, zařadil za baterii ne zcela obvyklý střídač.

Většina z vás asi snadno určí, že jsou hradla H1 a H2 zapojena jako jednoduchý multivibrátor. Nápad, jak z jeho činnosti odvodit střídavé napětí (pravoúhlého průběhu) k napájení navazujícího obvodu, považujeme za ne zcela tuctový.

Dovedli byste vysvětlit činnost tohoto neobvyklého střídače?

Své odpovědi na otázky v obou úlohách porovnejte s naším výkladem na další straně.



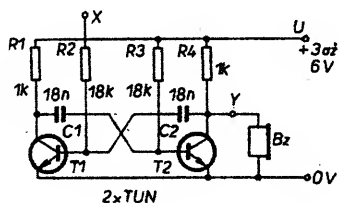
Obr. 2.

aby se zapojení ohlásilo akustickým signálem po ukončení kyvu obvodu.

V navazujícím článku se seznámíme s funkcí dalších dvou spínacích obvodů - astabilního a bistabilního klopného obvodu.

### Astabilní klopný obvod

Snad nejvíce používaným představitelem z řady spínacích obvodů s bipolárními tranzistory je astabilní klopný obvod, obvod bez stálého stavu, často nazývaný multivibrátor. Jeho základní zapojení pro dvojici tranzistorů stejného typu je na obr. 1. Pozname-



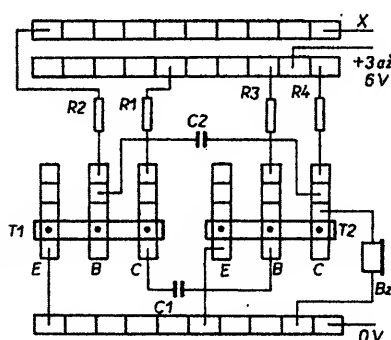
Obr. 1.

nejme, že existuje několik dalších zapojení, které se vyznačují použitím komplementárního páru tranzistorů s rozdílným typem vodivosti (n-p-n, p-n-p). Zde uvedené zapojení je zcela symetrické, svorka X je v našem schématu oddělena jen s ohledem na experimenty, které budou v dalším popsány, v základním zapojení je připojena ke kladnému pólu napájecího napětí.

K vysvětlení funkce obvodu pro počátek předpokládejme, že svorka X není připojena. Rezistorem R3 je do báze T2 vnucen proud, postačující k plnému vybuzení (otevření) tranzistoru T2. Napětí na kolektoru T2 je malé, blízké nule, kondenzátor C2 zůstává prakticky nenabitý. Tranzistor T1 je uzavřen, napětí na jeho kolektoru je blízké napájecímu napětí, kondenzátor C1 je nabitý. Připojíme nyní svorku X ke kladnému pólu napájení. Tranzistor T1 se díky proudu vnucenému R2 do jeho báze otevře, napětí na jeho kolektoru se změní na velikost blízkou nule. Vzhledem k napětí na svorkách C1 se na bázi T2 objeví záporné napětí. Jeho vlivem se T2 uzavře, napětí na jeho kolektoru se začne zvětšovat na velikost blízkou napájecímu napětí. Kondenzátor C2 se přes proudový rezistor R4 po-

měrně rychle nabíjí na tuto velikost napětí. Současně se však započne vybíjet C1 a to přes rezistory R1 a R3. Po podstatnou část vybíjecího pochodu (pokud napětí na bázi T2 zůstává záporné) obvod zůstává v klidu. Ztratí-li kondenzátor C1 podstatnou část svého náboje, začne se znovu uplatňovat vliv rezistoru R3 a T2 se začíná otevírat. Tím se zmenší napětí na jeho kolektoru, změna se vazebním kondenzátorem C2 přenesse na bázi T1, T1 se zčásti přivře, napětí jeho kolektoru zvětší, tato změna se kondenzátorem přenesse na bázi T2 a „podpoří“ velikost jeho budícího napětí. Popsaným pochodem díky kladné zpětné vazbě přejde obvod lavinovitě do nového stavu, charakterizovaného opětovným otevřením T2 a uzavřením T1. Na dočasném udržení nového stavu se nyní podílí především náboj kondenzátoru C2, který svým „relativně“ záporným napětím dočasně blokuje bázi T1. Po jeho vybití, daném převážně časovou konstantou R2, C2, obvod podobným lavinovitým pochodem dosáhne předchozího opačného stavu.

Napětí na kolektorech obou tranzistorů má přibližně pravoúhlý průběh, výstupní signál může být snímán na kterémkoliv z nich. Při shodě parametrů pasivních součástí obou stupňů ( $R_2=R_3$ ,  $R_1=R_4$ ,  $C_1=C_2$ ) je výstupní signál symetrický, má střidu 1:1. Parametry zapojení na obr. 1 jsme volili tak, aby obvod kmital v oboru nízkofrekvenčních kmitočtů, což dovoluje použít k signalizaci funkce piezoelektrický elektroakustický člen (Bz). Dáte-li přednost hlasitější reprodukci, než ja-



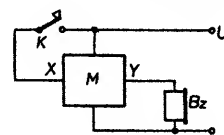
Obr. 2.

kou poskytuje pouhý multivibrátor, použijte jednoduchý zesilovač z obr. 3 předchozího dílu tohoto článku.

Jedna z možných realizací zapojení na nepájivém propojovacím poli je na obr. 2. Popíšeme nyní několik experimentů, které s tímto zapojením můžete uskutečnit.

### Tónový generátor pro nácvik morseovky

K popisu experimentů obvod nahradíme schematickou značkou podle obr. 3. Obvod můžeme pohodlně



Obr. 3.

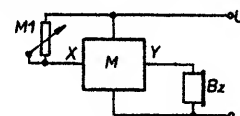
klíčovat jakýmkoliv tlačítkem, telegrafním klíčem apod., zařazeným mezi svorku X a kladný pól zdroje (K).

### Signalizace vlhkosti

Připojíme-li mezi svorku X a kladný pól napájení (na obr. 3 namísto klíče K) primitivní snímač z kousku kupřetitu, rozděleného na dvě vodivé plošky, zapojení ohlásí akustickým signálem vznik vodivého spojení mezi ploškami snímače. Lze využít jako indikátor deště, vlhkosti plen apod.

### Přeladitelný generátor tónu

Pracovní kmitočet multivibrátoru lze v poměrně širokých mezích přeladovat. Zařadíme-li například mezi svorku X a kladný pól zdroje potenciometr P (s odporovou dráhou asi do 100 kΩ) podle obr. 4, kmitočet obvo-



Obr. 4.

du můžeme přeladit v rozsahu téměř dvou oktáv (1:4). Se zvětšujícím se zařazeným odporem se kmitočet generátoru snižuje, výstupní signál je však nesymetrický.

### Siréna

Pracovní kmitočet generátoru lze měnit i napětím, přiváděným na svor-

## NÁŠ KVÍZ

### Řešení úlohy 37

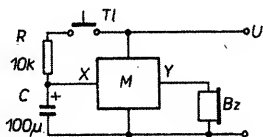
Jak jste jistě správně usoudili, jde o prostou zkoušečku bipolárních tranzistorů, diod, příp. rezistorů s nepříliš velkým odporem. Napájení střídavým proudem tu má svůj půvab: ke svorkám zkoušečky E, B, C lze připojit tranzistory obou typů vodivosti, p-n-p i n-p-n. Zapojení pracuje vždy po dobu jedné půlvlny napájecího napětí, při změně polaritý půlvlny je přechod báze-emitor polarizován opačně, činnost obvodu je tedy blokována. Je-li

tranzistor buzen a je-li v pořádku (běžec potenciometru není v základní poloze), svítí jedna z diod D1, D2 a signalizuje typ připojeného tranzistoru. Lze si snadno domyslet, co znamená, svítí-li obě diody (zkrat), či nesvítí-li žádná dioda (přerušení). Poloha běžce potenciometru velmi přibližně charakterizuje velikost proudového zesilovacího činitele zkoušeného tranzistoru.

### Řešení úlohy 38

Dvojice hradel H3, H4 invertuje výstupní signál hradla H2. Je-li úroveň výstupního signálu H2 blízká úrovni

kladného napájecího napětí, má výstupní signál hradel H3, H4 úroveň blízkou „zápornému“ pólu napájecího napětí - potud je všechno jednoduché. Kdybychom zjišťovali polaritu napětí mezi výstupy hradel např. H2 a H4, zjistili bychom, že se pravidelně mění a to v rytmu činnosti multivibrátoru. To však současně znamená, že dvojice kolektor-emitor zkoušeného tranzistoru je připojována k téměř zdroji napětí ve střídavém sledu - výsledkem je napájení z „kvazistřídavého“ zdroje - čehož mělo být dosaženo.

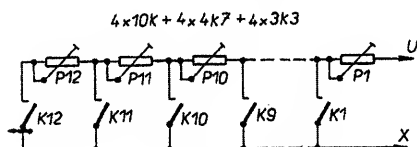


Obr. 5.

ku X. Této možnosti využívá další experimentální zapojení, siréna. Sirénu spouštíme sepnutím tlačítka T1 v zapojení podle obr. 5. Odpor rezistoru R1 určuje dobu náběhu tónu sirény. Po dosažení maximální výšky tónu tlačítko uvolníme. Tón se postupně snižuje s časovou konstantou danou (přibližně) kapacitou kondenzátoru a odpojem rezistoru v obvodu báze T1.

### Jednotónový elektronický hudební nástroj

Možnosti přeladovat a klíčovat multivibrátor se v amatérské praxi využívá ke konstrukci primitivního jednotónového elektronického hudebního nástroje. Akustický signál, který multivibrátor produkuje, je s ohledem na obsah „vyšších harmonických kmitočtů“ hudebně zajímavý. Tzv. klávesové kontakty jsou připojeny ke svorkám odporového děliče, který se skládá z většího počtu sériově spojených odporových trimrů podle obr. 6 (12 kontaktů pro jednu oktávu).



Obr. 6.

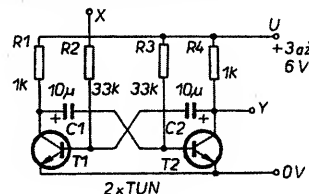
Trimrem P1 se nastaví výška nejvyššího tónu, který se vybaví kontaktem K1. Další nižší tóny se ladí shora dolů pomocí trimrů P2, P3 až P12 a

vybavují kontakty K2, K3 až K12. Výška každého nižšího tónu je ovlivněna nastavením trimtů všech vyšších tónů. Tato zdánlivě nepříjemná vlastnost sériového uspořádání trimtů má svůj význam. Při náhodném současném vybavení dvojice klávesových kontaktů zazní jediný tón. V amatérských konstrukcích se klávesnice často nahrazuje kontaktním polem z kusu kuprextitu, na němž jsou dělicí čáry uspořádány způsobem, připomínajícím uspořádání klávesnice hudebního nástroje. Pokud se rozhodnete si pro tento experiment takovou pomůcku vyrobit, pamatujte na umístění odporových trimrů. „Hraje se“ pomocí hrotu, jímž se hráč dotýká jednotlivých „kláves“.

### Multivibrátor jako zdroj širokého spektra vysokofrekvenčního signálu

O tom, že elektrický signál pravoúhlého průběhu má značný obsah vyšších harmonických kmitočtů, jsme se již zmínili. Toto tvrzení má překvapivé důsledky: signál pravoúhlého průběhu se z teoretického hlediska skládá z neomezeného počtu vyšších harmonických signálů, jejichž kmitočet je lichým celistvým násobkem základního pracovního kmitočtu, v signálu s opakovacím kmitočtem 1 kHz nalezneme složky s kmitočty 3, 5, 7, 9...33, 35, 37, 39, dále 333, 335, 337 apod. kHz. S ohledem na poměrně vysoký mezní kmitočet použitých univerzálních tranzistorů signály zasahují do rozhlasových pásem dlouhých i středních vln. S ohledem na to, že je signál „modulován“ základním kmitočtem obvodu, naše tvrzení můžeme prokázat tím, že tranzistorový přijímač přiblížíme do blízkosti pracujícího multivibrátoru. Přijímač „bezdrátově“

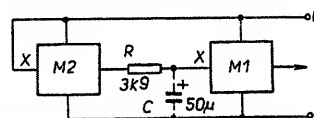
reprodukuje signál multivibrátoru nezávisle na vyladěné stanici.



Obr. 7.

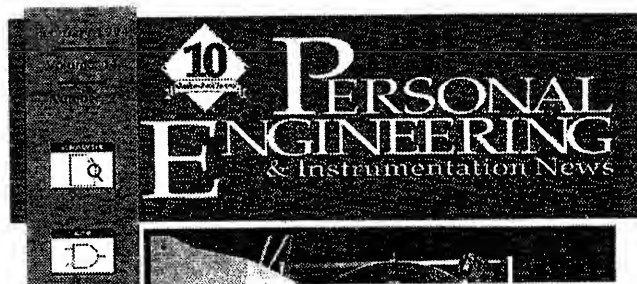
### Experimenty s dvojicí astabilních obvodů

Změnou kapacity vazebních kondenzátorů (které fungují jako „časoměrný prvek“) pomocí téhož schématu získáme generátor subakustických (pod hranici slyšitelnosti, tj. pod 16 Hz) kmitů (obr. 7) - realizace na nepájivém poli je prakticky totožná. Zajímavé časové efekty můžete vyvolat sprážením obou zapojení podle obr. 8, v němž je multivibrátor s kmitočtem v oblasti akustických kmitů označen M1, multivibrátor s kmitočtem v oblasti subakustických kmitů symbolem M2. Vynecháme-li v zapojení kondenzátor C, tónový generátor je klíčován v rytmu práce řídicího generátoru M2 (jeho kmitočet můžeme snižovat rezistorem, popř. potenciometrem, zařazeným do obvodu svorky X). Malou úpravou lze dosáhnout rytmického klíčování výšky tónu (úpravu si promyslete - efekt připomíná tón hasičského vozu). Připojením kondenzátoru výstupní tón rytmicky „klouže“, generátor napodobuje zvuk policejní sirény.



Obr. 8.

(Dokončení příště)



### INFORMACE, INFORMACE ...

V přebohaté nabídce elektronických (i jiných) časopisů (a knih), které k zapůjčení, prostudování i k pravidelnému dodávání nabízí knihovna STARMAN Bohemia, Konviktská 24, 110 00 Praha 1, tel. (02) 24 23 19 33, jsou i dva velmi zajímavé časopisy, z nichž první, Personal engineering and instrumentation news je určen pro vědce a techniky, kteří používají osobní počítače pro zvýšení technické produktivity. Hlavní kapitoly jsou věnovány získávání dat, přehledu technických novinek (v čísle, které jsme měli k dispozici, např. „32bitové překladače zlepšují ochranu paměti“), testy a analýzy nejrůznějších zařízení a programů osobních počítačů (např. otázky 16 nebo 32bitového kódování, Levné a všestranné I/O v PC Micro-Sys atd.).

Časopis je formátu A4, má 80 stran na kvalitním papíru, roční předplatné je 50 \$ v USA, pro zahraničí 125 \$.



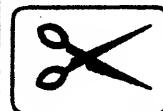
Druhý časopis, NASA TechBriefs, je sponzorován americkou National Aeronautics and Space Administration a je věnován všem novinkám v technice, které se, byť i jen vzdáleně, dotýkají letectví a kosmonautiky. Z hlavních kapitol: Robotika a automatizace, Elektronické součástky a obvody, Elektronické systémy, Novinky ve fyzice, Materiály, Počítačové programy, Novinky v mechanice, Strojinství, Technologie výroby, Novinky v matematice a informatice, Pro život vědců a techniků, Nové knihy a Krátké zprávy (např. Některé praktické univerzální bezšumové kódovací techniky, Algoritmy pro rychlý univerzální bezšumový kódér, Více o kartě PCIO, Test vyvíjených niklo-vodíkových článků, atd.). Nechybí samozřejmě ani přehled novinek na trhu.

Časopis je formátu A4, má 102 stran (a také kolem 200 000 předplatitelů), je to měsíčník, jednotlivá čísla stojí 10 \$, roční předplatné vně USA 150 \$.

# Rybářská elektronická číhátka

Ing. Emil Peňáz

VYBRALI JSME NA



OBÁLKU

Podobně jako v jiných oborech sportovní a zájmové činnosti se i v rybářství uplatňuje vliv vědeckotechnického rozvoje, což dokumentuje jak obsah soudobých odborných publikací [7], tak i stále se rozšiřující nabídka technických pomůcek pro rybáře. Vzhledem k ceně jsou tyto pomůcky za dnešních podmínek pro většinu rybářů nedostupné. Autory elektronických zařízení dosud nedocenené rybářství přitom poskytuje řadu tvůrčích podnětů, z nichž jeden řeší předložená konstrukce, minimalizující finanční výdaje nezbytné pro její pořízení.

Elektronické číhátko výraznou zvukovou i světelnou signalizací záběru ryby usnadňuje rybaření ve dne i v noci, zejména při použití většího počtu prutů. Významně snižuje únavu rybáře, který se při dlouhodobém pobytu u vody může věnovat různým jiným činnostem s vědomím, že na zabránění ryby bude automaticky upozorněn.

Levné typy tuzemských součástek zabezpečují nízké pořizovací náklady i dostupnost méně majetným rybářům. Zvolený typ skříňky je zárukou profesionálního vzhledu číhátka, což je vidět na fotografii.

## Princip činnosti

Krabička signalizátoru, umístěná na stojánku, zabodnutém do země, tvoří součást podpěry rybářského prutu. Při záběru ryby se pohybem vlasce, procházejícího přes kladku, otáčí clona přerušující světelný tok mezi diodou LED a fototranzistorem. Vzniklými impulsy je klíčován světelný signalizátor i tónový generátor, budící akustický měnič.

## 1. Levné rybářské elektronické číhátko s IO MBA 915

### Technické údaje

**Aktivace:** posuvem vlasce min. o 10 mm kterýmkoli směrem.

**Signalizace:** tónovými impulsy o délce 0,5 s s výkonem 40 mW, blikáním svítivé diody se svítivostí asi 100 mcd.

**Napájení:** 4,5 V ze tří tužkových článků R-6.

**Spotřeba:** 40 až 50 mA, v klidu 3 až 4 mA.

**Rozměry:** 13 x 6 x 5 cm.

**Hmotnost:** 180 g včetně baterie.

### Popis zapojení

Změny světelného toku LED D1 ovlivňují vodivost fototranzistoru T1 (viz obr. 1) a tím i změny emitorového prou-

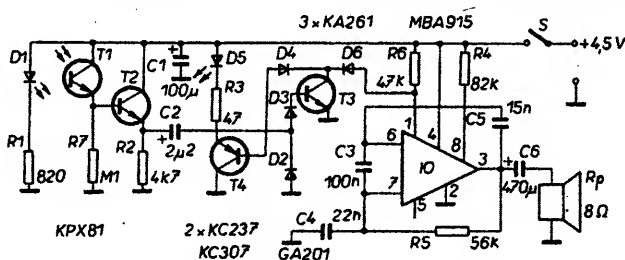
du tranzistoru T2. Změny napětí, vznikající na emitorovém odporu R2 se přes kondenzátor C2 přenášejí s časovou prodlevou na diodový usměrňovač D2, D3. Rezistor R7 omezuje vliv zbytkového proudu neosvětleného T1 a uzavírá T2. Germaniová dioda D2 omezuje záporné napětí, vznikající na C2 a současně v nepropustném směru působí jako vybíjecí odpor zbytkového kladného napětí na C2.

Kladné napěťové impulsy z diody D3 otevírají tranzistor T3. Ten přes diodu D4 spíná tranzistor T4, jehož emitorový proud, omezený rezistorem R3, rozsvěcuje indikační LED D5. Tranzistor T3 současně přes diodu D6 spojuje vstup umlčovače (vývod 1 IO) se společným záporným spojem s tím jej vypíná.

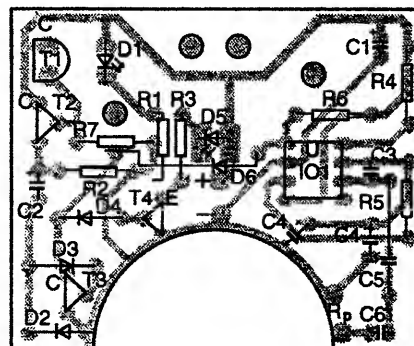
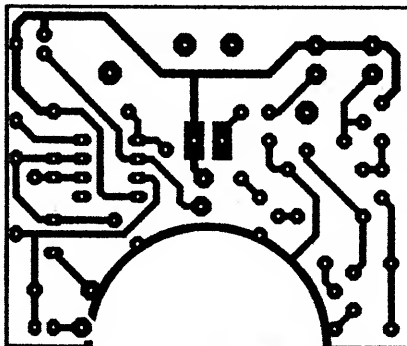
Integrovaný nf zesilovač MBA915 pracuje ve zjednodušeném zapojení

jako generátor zvukového kmitočtu, spínaný signálem na vývodu 1. Zvuk generátoru je určen kapacitou kondenzátorů C4 a C5. Změnami kapacit obou kondenzátorů lze zvolit požadovaný zvukový efekt (tónové impulsy, ptačí cvrlikání, žabi kuňkání apod.). Proti typickému katalogovému zapojení podle [2] jsou vynechány filtrační kondenzátory u vývodů 8 a 5. Odpory rezistorů v sérii s LED (R1 a R3) a rezistorů R4, R6 poskytujících kladné předpětí proudových zdrojů a umlčovače, jsou zvoleny tak, aby zabezpečily spolehlivou činnost obvodů i při zmenšení napájecího napětí na 2,5 V. Rezistor R5 zavádí do invertujícího vstupu IO stejnosměrnou i střídavou zápornou zpětnou vazbu. Kondenzátor C3 je v daném zapojení jediným, ale postačujícím ochranným prvkem proti vysokofrekvenčnímu rozkmitání obvodu. Výstupní signál IO budi přes oddělovací kondenzátor C6 miniaturní reproduktor Rp s impedancí 8 Ω. Filtrační kondenzátor C1 zajišťuje stabilitu obvodů při zvětšení vnitřního odporu zdroje.

Celý signalizátor je sestaven na jedné jednostranně plátované desce s plošnými spoji podle obr. 2. Po vylepštění plošných spojů a vyvrtání děr se na desku dvěma šroubky M2,5 x 5 mm přišroubuje otočný mechanismus v sestavě, znázorněné na obr. 3. Clona A a kladka B jsou na hřídeli E upevněny pryžovými přichytkami C, které umožňují přesně nastavit jejich polohu.

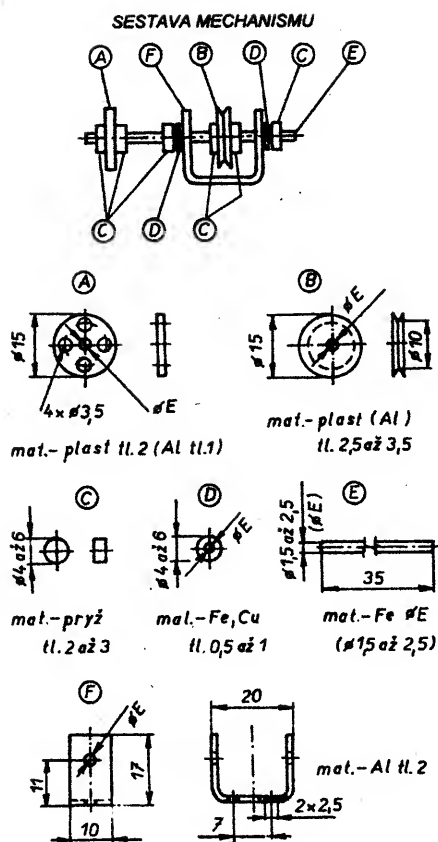


Obr. 1. Zapojení číhátka s MBA915



Obr. 2. Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek pro číhátko s MBA915

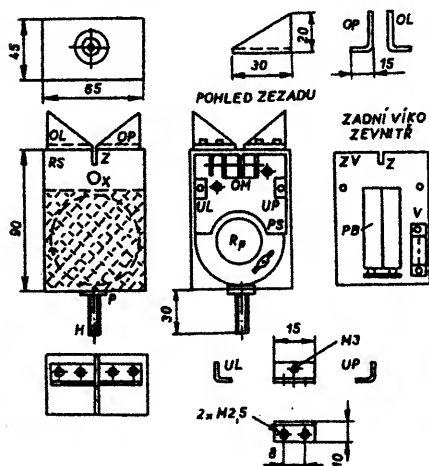




Obr. 3. Sestava otočného mechanismu

Po konečné instalaci do skříňky se fixují zakápnutím syntetickým lepidlem. Kladka musí mít ostrý zářez, aby přenášela pohyb i nejtenčích vlásců a při otáčení nesmí mít stranové úchytky. Průměr hřídele E se volí podle průměru díry ve středu zakoupené kladky. Podložky D zmenšují tření.

Součástky se zapájí těsně na desku plošných spojů tak, aby jejich výška nepřesáhla 7 mm. Pokud C2 a C6 nejsou subminiaturní, umístí se v horizontální poloze. Vývody diod (zvláště germaniových) se nezkracují, ale vytvoří se z nich závity navinutím na průměr



Obr. 4. Sestava skříňky. OL - opěrka levá, OP - opěrka pravá, RS - skříňka, OM - otočný mechanismus, UL - úhelník levý, UP - úhelník pravý, PS - deska s pl. spoji, Rp - reproduktor, PB - držák baterií, V - spínač

2,5 mm. Podle rozmístění součástek na obr. 2 se nejprve osadí objímka IO a rezistory, následně kondenzátory a diody kromě D6 a nakonec tranzistory. Dioda D5 je umístěna na straně spojů a zapájena v poloze předem označené při dočasném vložení desky do skříňky. Fototranzistor typu KP101 se musí mechanicky upevnit dvěma závity drátu o průměru 0,4 mm, ovinutými přes jeho tělísko, s jedním koncem zapájeným do desky s plošnými spoji. U fototranzistoru KPX81 je nutno kolmo na jeho vývody předem opatrně připájet prodlužovací vodiče délky 15 mm, jimiž se zapájí do desky v požadované výšce. Poloha D1 a T1 se nastaví podle otvorů v otáčivé masce - souose proti sobě a co nejblíže k tak, aby se nedotýkaly masky.

Do dvojic pájecích bodů +, - a Rp se připájejí krátké tenké ohebné dvojlinky k připojení zdroje a reproduktoru; které umožní přezkoušet funkci desky před instalací do skříňky. Posledním úkonem je zasunutí IO do objímky.

### Oživení zařízení

Před zapájením D6 lze samostatně přezkoušet funkce spínacích obvodů a tónového generátoru. Při otáčení kladkou v zatemněném prostoru se musí rozsvěcovat D5. Není-li tomu tak, lze zkontrolovat stejnosměrné napětí na R2, které při osvětlení T1 musí být větší než 3 V a při zcloněném menší než 0,3 V. Stálé kladné napětí na R2 je projevem zvětšeného klidového proudu T1, který lze omezit zmenšením odporu R7. Současně se ale zmenší citlivost. Pokud při osvětlení T1 není na R2 požadované napětí, zkontrolujeme vzájemné polohy a vzdálenost D1, T1, případně proud větví D1-R1, který při napájecím napětí 4,5 V má být v rozmezí 2,5 až 2,7 mA. Nereaguje-li T2 ani na rozsvícení stolní lampy nad přípravkem, je vadný T1 nebo T2, případně je T1 zapojen obráceně.

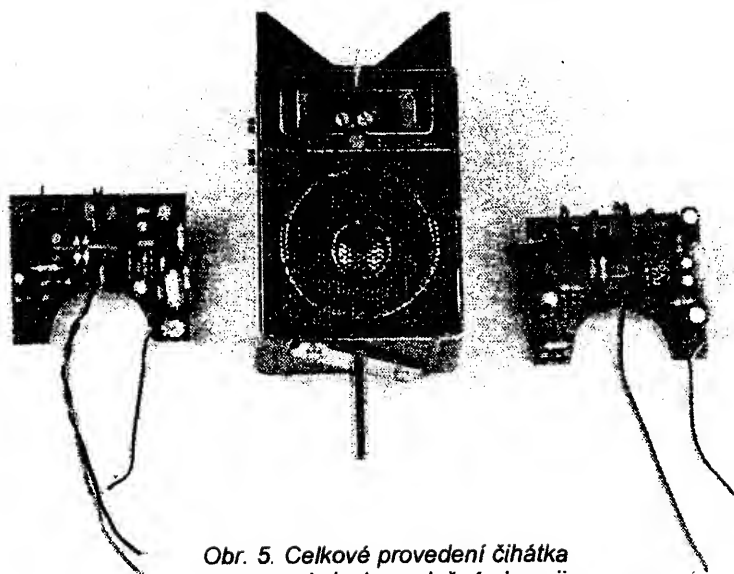
Spojováním vývodů 1 a 2 IO aktivujeme tónový generátor a změnami

kapacit C4 a C5 zvolíme požadovanou kvalitu zvuku impulsů. Jsou-li obě obvodové části desky funkční, zapájíme do desky diodu D6 a přezkoušíme funkci celého přípravku.

### Mechanická montáž

Signalizátor znázorněný na fotografii (obr. 5) je včetně zdroje vestavěn do reproduktorové skříňky z plastické hmoty stereofonní soupravy UNIVERSAL pro přenosné přehrávače, běžně dostupné v maloobchodní síti a upravené podle obr. 4. V horní stěně skříňky a v zadním víku je zářez šířky 1,5 mm do hloubky 10 mm. Po přišroubování dvou opěrek prutu na horní stěnu se jejich hrany u výřezu uhladí jehlovým pilníkem tak, aby vlasec do výřezu hladce vklouzl. Z vnitřní strany se do středu horní části přední stěny těsně nad obrubou reproduktoru vyvrtá díra o průměru 5,1 mm pro indikační diodu D5. Na vnitřní strany bočních stěn se v horní části přišroubovují úhelníky se závitem M3 pro upevnění zadního víka. Uprostřed spodní stěny je přes zpevňující podložky o průměru 15 mm přišroubován distanční šestihran s vnitřním závitem M3, sloužící k upevnění číhátka zasunutím do stojánku pro prut. Místo stojánku můžeme použít i svářecí drát o 5 mm, opatřený na jednom konci závitem M3 a na druhém konci zabroušený do špičky.

Zadní víko je v horní části po stranách opatřeno dvěma děrami pro upevňovací šroubky M3 x 5 mm. Ve spodní části víka je přišroubováno pouzdro pro tužkové baterie, orientované vývody dolů tak, aby přívod od klipsu ke spínači nezasahoval do prostoru magnetu reproduktoru nebo otočného mechanismu. Při zakoupení pouzdra je třeba z existujících více typů vybrat ten, jehož výška i s vloženými články nepřesahuje 15 mm, neboť vzdálenost víka od magnetu reproduktoru je pouze 16 mm. Při zakoupení pouzdra s výškou 17 mm lze po odpájení propojovacího vodiče ve dně pouzdra a nahrazení



Obr. 5. Celkové provedení číhátka a osazené desky s plošnými spoji

novým, obepínajícím boční stěny pouzdra, zmenšit výšku o 2 mm ubroušením podstavců. Vedle pouzdra je umístěn miniaturní dvoupólový posuvný spínač.

Vzhledem k velké citlivosti optického snímače je nezbytné omezit vliv vnějšího světla na jeho činnost. Pokud je zadní víko perforované nebo má upevňovací otvory, musí se před upevněním pouzdra baterií a vypínače přelípit tenkou černou tkaninou. Součásti zhotovené z bílého kovu nebo plastu se natírají černým matným lakem.

Upevnění desky s plošnými spoji závisí na typu použité skříňky. V prodeji jsou tři typy skříňek: dva ve tvaru kvádra (černá nebo stříbrná) a skříňka se zkosenou přední stěnou, kterou nelze použít. U černé skříňky, znázorněné na fotografii (obr. 5), mající mřížku čtvercového tvaru pouze před reproduktorem, slouží k upevnění vyložené prohloubení, znázorňující zvukovod výškového reproduktoru. Po vyvrtání děr s roztečí 7 mm do základny prohloubení se deska upevní šroubky, které současně přidržují otočný mechanismus. U stříbrné skříňky s obdélníkovou mřížkou zakrývající celou přední stěnu, se nejprve opatrně uvolní a vyjme mřížka. Z ní se v horní části odstříhne pás šířky 25 mm, okraj zbývajících částí se zaoblí a mřížka znovu nasadí na přední stěnu. Po vyvrtání děr do středů obou znázorněných výškových reproduktorů lze desku upevnit dvěma šroubky M3 x 15 mm s maticemi a distančními sloupky délky 7 mm s využitím děr, naznačených na desce s plošnými spoji.

Při upevňování desky se dbá na to, aby mezi kladkou a horní vnitřní stěnou skříňky i pouzdrem baterií zůstaly mezery 1 až 2 mm. Po přesném nastavení polohy kladky vůči výrezu pro vlasce a nezbytné stranové vůle hřídele se přichytky otočného mechanismu za-

ují lepidlem. Zadní víko se upevní vložením výčnělků spodní strany do odpovídajících vybrání ve skříňce a zašroubováním šroubků po stranách horní části. Činnost lze nejlépe přezkoušet za přímého slunečního světla.

## 2. Úsporné rybářské elektronické číhátko s IO TDA7233

### Technické údaje

**Aktivace:** posuvem vlasce min. o 10 mm kterýmkoli směrem.

**Signalizace:** tónovými impulsy o délce 1 s s výkonem 50 mW, blikáním světelné diody se svítivostí asi 80 mcd.

**Napájení:** 3 V ze dvou tužkových článků R-6.

**Spotřeba:** 50 až 60 mA, v klidu 3 až 4 mA.

**Rozměry:** 13 x 6 x 5 cm.

**Hmotnost:** 160 g včetně baterie.

### Popis zapojení

Zapojení číhátka je na obr. 6. Signál z fototranzistoru se zpracovává stejným způsobem jako u číhátka s MBA915. Ze zapojení je vypuštěn rezistor z emitoru T1 a přidán R6, zapojený paralelně nejen k D2, ale i k D3 a přechodu báze-emitor T3, který přispívá k vybíjení C2. Kapacita C2 a odpor R6 určují časové prodloužení spínacích impulsů T3, které přes diodu D4 a tranzistor T4 rozsvěcují indikační diodu D5 a současně spínají vstup MUTE IO a tím jej aktivují. Zvolené odpory rezistorů spínacích obvodů a speciální typ IO TDA7233 zajišťují funkci číhátka i při zmenšení napájecího napětí na 1,9 V. Integrovaný obvod je v základním zapojení nízkofrekvenčního zesilovače podle lit. [3],

doplněném obvodem kladné zpětné vazby C5; pracovní kmitočet určují kapacity kondenzátorů C3 a C5. Rezistor R4 zavádí klidový vstupní proud IO, kondenzátory C1 a C3 jsou filtrační. Výstupní signál je kondenzátorem C6 přiváděn na reproduktor Rp.

Součástky jsou zapájeny do desky s plošnými spoji podle obr. 7. Protože rozměrově menší pouzdro baterií nezasahuje do prostoru součástek, nemusí být elektrolytické kondenzátory subminiaturní.

Postupy osazení desky, oživení, mechanické montáže a instalace do skříňky jsou shodné s předchozí variantou. Při kvalitních součástkách a pečlivé práci je uvedení číhátka do provozu bezproblémové.

Konstrukce elektronického rybářského číhátka s IO TDA7233 je proti verzi s IO MBA915 elegantnější, méně prostorově stísněná a snadněji reprodukovatelná. I když její pořízení je o něco dražší, náklady na pořízení se vynahradí úsporností provozu.

Pokud tvůrce neudělá chybu (např. obrácení polarity kondenzátoru C2) je uvedení do provozu bezproblémové a číhátko funguje při prvním zapojení zdrojů.

## 3. Melodické elektronické číhátko s IO UM66TxxS

Elektronické číhátko s prodlouženou signalizací ve formě melodie písničky je určeno pro rybáře, zabývající se při rybaření jinými činnostmi nebo zvyklé u vody podřimovat. I při jediném záběru ryby přehraje celou melodii, přičemž další pohyby vlasce indikuje záblesky LED.

### Technické údaje

**Aktivace:** posuvem vlasce min. o 7 mm.

**Signalizace:** přehráním celé melodie písničky při ojedinelém záběru a blikáním diody LED při vícenásobném záběru ryby nebo déle trvajícím posuvu vlasce.

**Napájení:** 3 V ze dvou tužkových článků R-6.

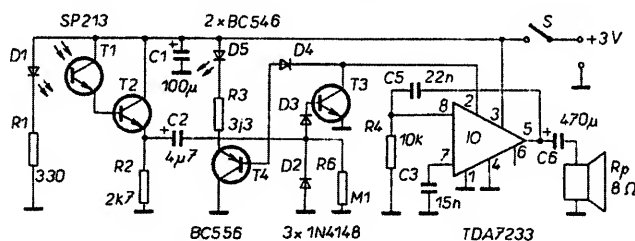
**Spotřeba:** 35 mA, v klidu 2,7 mA.

**Rozměry:** 13 x 6 x 5 cm.

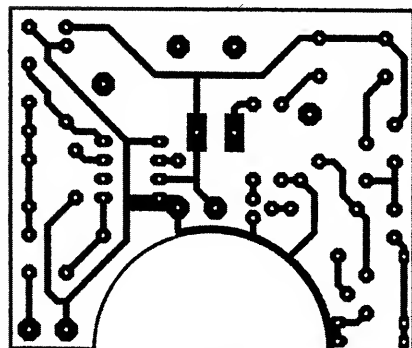
**Hmotnost:** 160 g včetně baterie.

### Popis zapojení

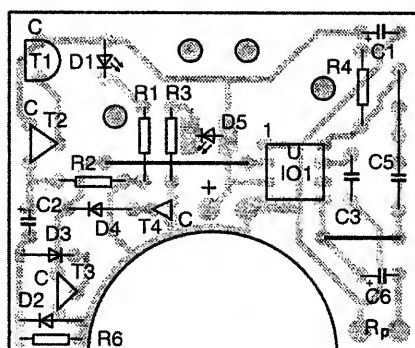
Funkce obvodů spínání a světelné signalizace s tranzistory T1 až T4 jsou totožné s předchozími variantami elektronických číhatek (viz obr. 8). První i ojedinelé aktivací sepnutí tranzistoru T3 otevře přes diodu D6 a oddělovací rezistor R6 tranzistor T5, který přivede napájecí napětí na IO. Signál aktivovaného IO je přes rezistor R5 přiváděn na tranzistor T6, který buď reproduktor Rp. Na vnitřním odporu Rp a s ním v sérii zapojeném rezistoru R8 vzniká při střídavém výstupním signálu úbytek napětí, který přes rezistor R7

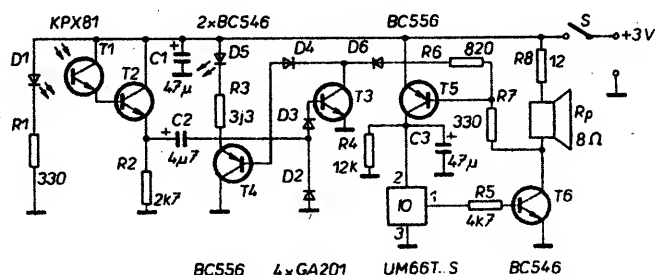


Obr. 6. Zapojení číhátka s TDA7233

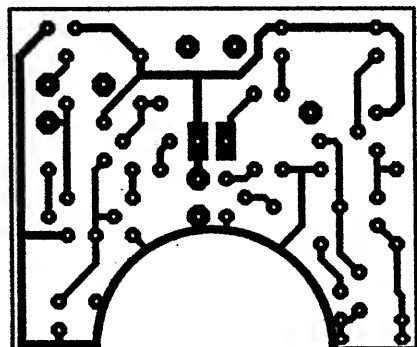


Obr. 7. Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek pro číhátko s TDA7233





Obr. 8. Melodické elektronické číhátko s IO UM66TxxS



54 FORMICA 4.0

Obr. 9. Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek pro číhátko s UM66TxxS

otevřít tranzistor T5, i když spínací impulsy z tranzistoru T3 nepřicházejí. Kondenzátor C3 udržuje napájecí napětí na IO při mezerách v melodii. Protože melodičkový generátor nelze aktivovat, je-li na vývodu č. 2 IO zbytkové stejnosměrné napětí větší než 0,3 V, zajišťuje rezistor R4 rychlé vybití C3 po ukončení melodie. Tím umožní nové spuštění melodičkového generátoru tranzistorem T3.

Pro elektronické číhátko jsou vhodné IO s kratší melodií, např. UM66T34-S (The Train is Running Fast). Nehodí se IO s příliš dlouhou melodií, např. UM66T08S (Happy Birthday to you). Při melodiích s většími pauzami je nutno zvětšit časovou konstantu C3, R4 (100  $\mu$ F + 15 k $\Omega$ ).

Obvody jsou realizovány na desce s plošnými spoji podle obr. 9. Mechanické uspořádání je shodné s dříve uvedenými variantami elektronických číhátek.

### Seznam součástek

#### Číhátko s MBA915

R1	820 $\Omega$
R2	4,7 k $\Omega$
R3	47 $\Omega$
R4	82 k $\Omega$
R5	56 k $\Omega$
R6	47 k $\Omega$
R7	100 k $\Omega$
C1	100 $\mu$ F/10 V radiální
C2	2,2 $\mu$ F/50 V submin. rad. - typ SSR
C3	100 nF, LCC, TK 783
C4	22 nF, LCC, TK 783
C5	15 nF, TC 235, TGL
C6	470 $\mu$ F/10 V, submin. radiál. - typ SSR
T1	KPX81 (KP101, 3WK16486, SP201)
T2, T3	KC237 až 239, BC 546 až 549
T4	KC307 až 309, BC 556 až 559

D1	LED 3 mm červená s malým příkonem, L-HLMP-1700
D2	GA201 až 207 germaniová detekční
D3, D4, D6	KA261 až 267, 1N4148 Si
D5	LED 5 mm červená s velkou svítivostí, L-HLMP-3750
IO	MBA915, MBA915A
Skříňka s reproduktorem UNIVERSAL 6,5 x 9,0 x 4,5 cm	
Objímka DIL obyčejná	
Miniaturní posuvný přepínač	
Pouzdro na 3 tužkové články 306331 — 3 x AA	
Klips na bat. 9 V s podélnými vývody 006PI	
Kladka o průměru 15 mm z převodu stupnice staršího přijímače	
Kolečko z plastické hmoty 1 mm Ø 15 mm	
Ocelový drát průměr 1,5 až 2,5 mm, délka 35 až 40 mm - hřídel	
Hliníkový hranol 20 x 20 x 2 mm délky 5 cm ke zhotovení mechanické části	

#### Číhátko s TDA7233

R1	330 $\Omega$
R2	2,7 k $\Omega$
R3	3,3 $\Omega$
R4	10 k $\Omega$
R6	100 k $\Omega$
C1	100 $\mu$ F/10 V
C2	4,7 $\mu$ F/10 V
C3	15 nF (10 až 150 nF), TK 783, LCC
C5	22 nF (15 až 68 nF), MKT, CF 1
C6	470 $\mu$ F/10 V
Všechny elektrolytické kondenzátory jsou s radiálními vývody	
T1	SP213, SP201, KPX81, 3WK164 86
T2, T3	BC546 až 549
T4	BC556 až 559
D2, D3, D4	1N4148, KA261 až 267 (GA201 až 207)
D1	LED 3 mm červená s malým příkonem, L-HLMP-1700 (GM-electronic), L-934LID (FK-technics)
D5	LED 5 mm červená s velkou svítivostí, L-HLMP-3750

IO TDA7233 na objednávku u GES-electronics

Pouzdro na 2 tužkové články 306321 - 2xAA  
Další jako u varianty s MBA915

#### Číhátko s UM66TxxS

R1	330 $\Omega$
R2	3,3 k $\Omega$
R3	3,3 $\Omega$
R4	12 k $\Omega$
R5	4,7 k $\Omega$
R6	820 $\Omega$
R7	330 $\Omega$
R8	12 $\Omega$
C1, C3	47 $\mu$ F/10 V
C2	4,7 $\mu$ F/16 V
IO	UM66TxxS
T1	KPX81, SP213
T2, T3, T6	BC546 až 549
T4, T5	BC556 až 559
D1	LED 3 mm červená s malým příkonem, L-HLMP-1700 (GM-electronic), L-934LID (FK-technics)
D5	LED 5 mm zelená s velkou svítivostí L-HLMP-3950
D2 až D6	GA201, KA261

Poznámka: Použití germaniových diod zmenšuje minimální napájecí napětí, nezbytné pro funkčnost spínacích obvodů.

### Literatura

- [1] Macura, P.: Vstupní zesilovače pro přijímače optoelektronických systémů. Sdělovací technika č. 4/87, s. 131.
- [2] Vondrák, J.: Univerzální zesilovač s obvodem MBA915. AR-A č. 12/89, s. 472.
- [3] Belza, J.: Nf zesilovače 3. AR-A č. 3/93, s. 23.
- [4] Součástky pro elektroniku. GM-electronic, duben 1994.
- [5] Katalog elektronických komponentů. KTE, březen 1994.
- [6] Katalog polovodičových součástek TESLA. Praha 1989.
- [7] Little, A.: Chytání velkých kaprů, kap. Elektronické hlásiče záběru. Nakl. Jiří Fraus: Plzeň 1994, s. 57.

### Závěr

Přes zdánlivě složitý popis mechanické konstrukce je zhotovení elektronického číhátka nenáročné a středně zručný amatér je zvládne za 3 půldny. Pořizovací hodnota součástek nepřekročí 1/3 prodejní ceny zahraničního číhátka při větší intenzitě zvukové i světelné signalizace a delší době života zdrojů. Konstrukce může být podnětem pro malovýrobce, který by mohl při rozumných prodejních cenách stavebnic mít zaručen odbyť jejich souprav.

Poznámka redakce. Všechny použité fototranzistory jsou nejcitlivější v oblasti infračerveného záření. Použijete-li na místě D1 LED svítící v této oblasti, bylo by pravděpodobně možné ve všech zapojených zvětšit odpor rezistoru R1 a tím zmenšit klidovou spotřebu. Určitou nevýhodou však je, že chybí optická kontrola při uvádění do provozu, neboť není vidět, zda LED svítí.

# Sít'ový regulátor

Mgr. Ladislav Havelka

V článku popsaný sít'ový regulátor výkonu je určen jak pro odporové, tak i pro indukční zátěže. Přístroj je možno použít k regulaci výkonu topných těles, regulaci teploty trafopájček do maximálního proudu 4 A (tj. asi 800 W). Pro větší výkony zvolíme triak na větší proudové zatížení a opatříme ho příslušně velkým chladičem. Regulátorem je možno též ovládat rychlost otáčení univerzálních motorů, ovšem bez zpětné vazby na mechanické zatížení.

Většina regulátorů výkonu pracuje s tyristorem nebo triakem, který je řízen fázově posunutým proudem do řídicí elektrody vzhledem k proudu, který je spínán. Tento způsob ovládání je velmi jednoduchý, protože k fázovému posuvu ovládáčního proudu stačí použít článek RC. Díky jednoduchosti má toto zapojení všeobecně známé problémy, které se projeví zejména při malé nebo indukční zátěži (např. velká hystereze regulace, "cukání" hřídele ovládaných motorů nebo dokonce úplná ztráta funkce). Příčina těchto jevů je zcela jasná. Například při indukční zátěži vznikají fázové posuvy i v silové části obvodu. Protože jsou tyto posuvy zcela nahodilé, může být činnost těchto regulátorů nepravidelná.

Výše uvedené problémy odstraňují regulátory, které mají jako zdroj řídicích signálů zapojen kvalitní generátor impulsů. Tato zapojení pak umožňují řídit výkon v rozmezí 0 až 98 % jmenovitého výkonu. Příkladem zapojení je regulátor, jehož schéma je na obr. 1. Jak je vidět, zapojení není příliš složité, protože je využit oblíbený časovač typu 555.

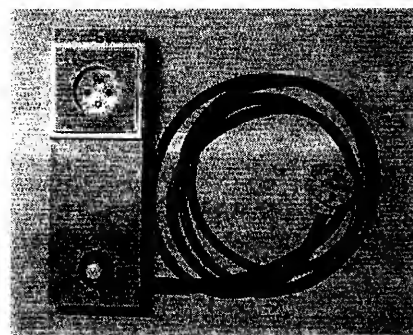
Triak je bezpečně spínán i pro velmi malé zátěže okolo 1 W. Zvláštností zapojení je, že společná svorka integrovaného obvodu a triaku je kladná. Z tohoto důvodu je triak sepnut v okamžiku, kdy je výstup IO 555 (vývod 3) ve stavu L. Doba sepnutí, tedy vlastně doba trvání impulsů do řídicí elektrody, je řízena členem RC, který je tvořen součástkami C3, R5, P1 a P2.

Tranzistory T1 až T3 vytvářejí napětí, které zapíná generátor 555 (přes vývod 2 IO) právě v okamžiku, kdy síťové napětí prochází nulou. Tím se zmenší rušení, pronikající do rozvodné sítě. Napájecí napětí pro elektroniku regulátoru je upraveno C1 a R3, usměrněno diodami D1 a D2 a stabilizováno Zenerovou diodou D3 na 5,6 V. Součástky R7, C5 a L1 snižují rušení vzniklé činností regulátoru a rezistor R7 s kondenzátorem C5 zabezpečují zároveň bezpečné vypínání triaku, zejména při menší zátěži.

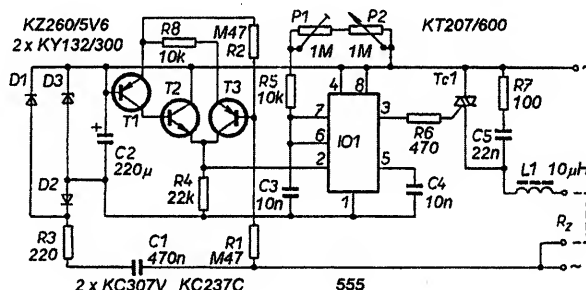
Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek na desce je na obr. 2. Deska s plošnými spoji je navržena pro triak KT207/600, je však možno pochoptitelně použít i jiný typ. Na desce nesmíme zapomenout osadit drátovou propojku, která spojuje řídicí elektrodu

s výstupem IO 555 (na desce jsou plošky označeny písmenem G).

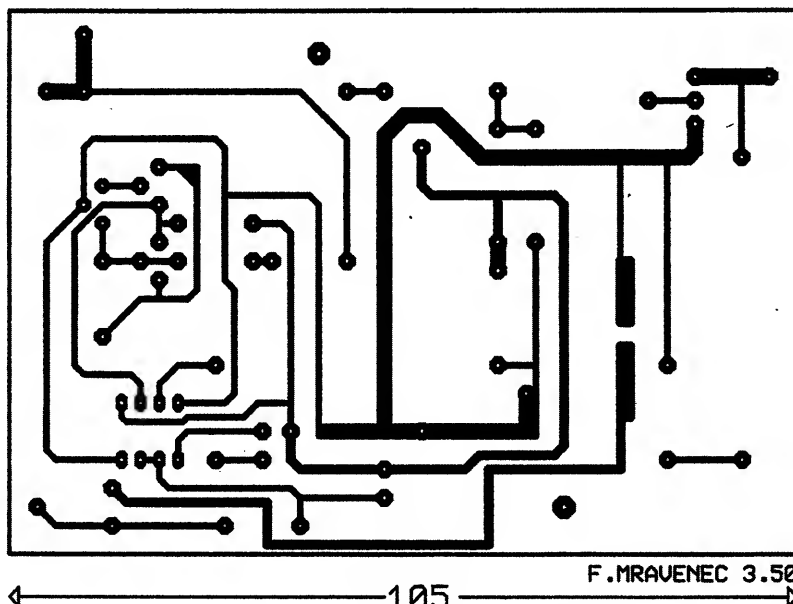
Oživení přístroje je velmi jednoduché, pouze musíme dbát zvýšené opatrnosti, protože celé zařízení je galvanicky spojeno se sítí! Potenciometr P2 vytočíme na minimum a trimrem P1 nastavíme minimální výkon (např. pro žárovku - nejmenší požadovaný svět). Pak vytočíme potenciometr P2 na maximum a zkontrolujeme, pracuje-li zařízení pracuje bez poruchy. Pokud by docházelo k nepravidelnostem, jemně znov nastavíme trimr P1, popřípadě zmenšíme kapacitu kondenzátoru C3 až na 5,6 nF. Neznáte-li funkci časovače 555, lze doporučit literaturu [1], kde najdete podrobně vysvětlení (viz také AR B5/94, pozn. red.).



Mechanická konstrukce regulátoru je patrná z obr. 3. Pro montáž byla použita krabička K5. Použití této krabičky samozřejmě není podmínkou, jediné hledisko, které musíme repektovat, je bezpečnost. Jak jsem již uvedl, nesmí se obsluha dotknout žádné vodivé části přístroje. Proto musí být i regulační potenciometr umístěn tak, aby jeho kovové části byly zcela zakryty. Já jsem použil typ TP 160, který jsem našrouboval do desky plošnými spoji (místo je v okolí C5) a konec hřídele jsem opatřil plastovým knoflíkem, který splňuje výše uvedenou podmínku bezpečného krytí. S výjimkou tlumivky jsou všechny součástky umístěny na desce s plošnými spoji. Jeden vývod tlumivky je zapojen přímo na zátěž (do zásuvky)



Obr. 1. Zapojení regulátoru výkonu



Obr. 2. Deska s plošnými spoji pro regulátor



# Z opravářského sejfu

Časopis Amatérské radio odebrám od roku 1949, kdy jsem šel do učení. Dříve jsem pracoval jako mechanik BTV, nyní jsem v důchodu. Při opravách se mi velmi osvědčil zkoušeč elektrolytických kondenzátorů z AR A8/87 (str. 286). Protože umožňuje vyzkoušet i zapájené kondenzátory, velmi urychlí nález závady. Taky jsem měl rád rubriku Ze sejfu opravářů. I když jsem podobné závady mival, vždy se něco našlo něco nového. Proto vám také posílám popis několika závad, s nimiž jsem se za celou dobu své praxe nesetkal, až v poslední době.

## Rubín 381, Elektron 280 apod.

Závada se jevila jako když je úplně slabá obrazovka, jas nebylo možno téměř nastavit. Při opravě jsem si jakost obrazovky ověřil jednoduchým trikem: přes rezistor 1 kΩ jsem postupně krátkodobě uzemnil katody obrazovky a obrazovka se rozzářila plným jasnem.

Když jsem viděl, že je funkční, podezřívám jsem složený impuls. Zaměřil jsem se na modul synchronizace (modul buzení) a s pomocí v úvodu popsaného zkoušeče jsem v tomto modulu zjistil vadný (bez kapacity) kondenzátor C11 (5 μF). Po výměně tohoto kondenzátoru pracoval televizor již normálně.

## Color 110 ST, Color 424 apod.

Bylo mi řečeno, že se u televizoru někdy ztrácí obraz. Z praxe vím, že často probíjí násobič vn, ale pak se aktivuje ochrana v modulu H (projeví se cvaknutím, které uvedený jev provází). Zákazník však tvrdil, že se nic takového neděje. Zaměřil jsem se na modul H a zjistil, že ochrana nepracuje vůbec. Měřením jsem zjistil, že napájecí napětí není 12 V, ale pouze 2 až 3 V. Pokračoval jsem dále a i na zástrčce Z33, kolík 4, bylo napětí jen 2 až 3 V. Následuje propojka S2, na níž z jedné strany bylo napětí jen 2 až 3 V, ale z druhé již

plné napětí 12 V. Po propájení studeného spoje ochrana pracovala a po výměně násobiče vn bylo vše v pořádku.

## Color 419, 425 apod.

Po zapnutí tento BTV nazačal hrát, po 1 až 15 minutách již však běžel normálně. Relé sice sepnulo, ale impulsní zdroj nefungoval. U tohoto zdroje je modul R, kde bývá často vadná Zenerova dioda D2. Jemným poklepem na součástky jsem nakonec zjistil, že přerušuje kondenzátor C8 (styroflex 3,3 nF). Po výměně tohoto kondenzátoru byl BTV v pořádku.

## Oravan

Uprostřed obrazovky byl bílý vodorovný pás a směrem dolů v šířce asi 1 cm běžné řádkování. Zjistil jsem přerušenou diodu D1 v modulu vertikálního rozkladu.

Na závěr bych ještě jednou doporučil zmiňovaný zkoušeč kondenzátorů. Především u ruských televizorů, jak černobílých tak barevných, ztrácejí elektrolytické kondenzátory kapacitu a způsobují mnoho závad.

Jiří Otruba

a druhý je zapájen do desky (ploška označená L1). Druhá zdířka zásuvky se spojí s ploškou RZ na desce s plošnými spoji, zemnicí kolík je spojen se zemnicím vodičem přívodní šňůry. Síťové napětí se přivádí na desku do bodů označených vlnovkou. Pro montáž zásuvky je nutno v krabici vyříznout díru o průměru 55 mm.

## Literatura

- [1] Kolombet, E.; Jurkovič, K.; Zodl J.: Využití analogových integrovaných obvodů. ALFA: Bratislava 1989.
- [2] Pasivní elektronické součástky. TESLA Rožnov, 1987.
- [3] Polovodičové součástky. TESLA Rožnov, 1986.

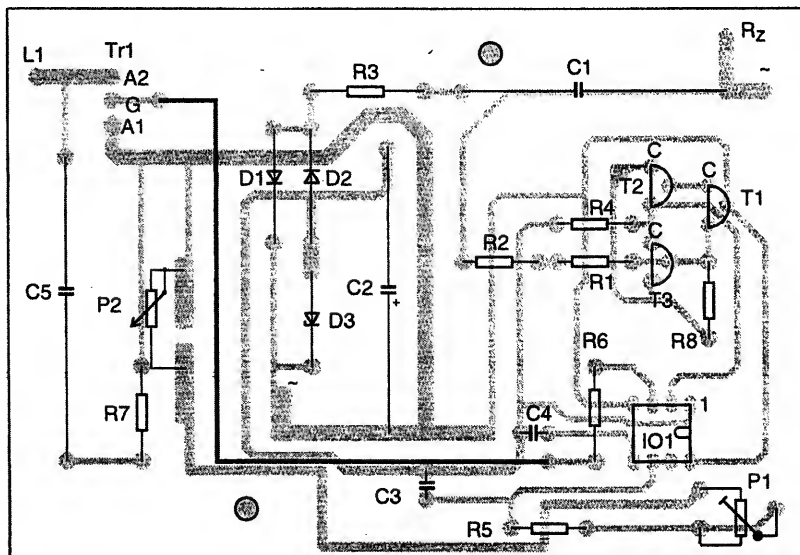
## Seznam součástek

Rezistory (R3 pro zatížení 0,5 W, ostatní 0,125 W)

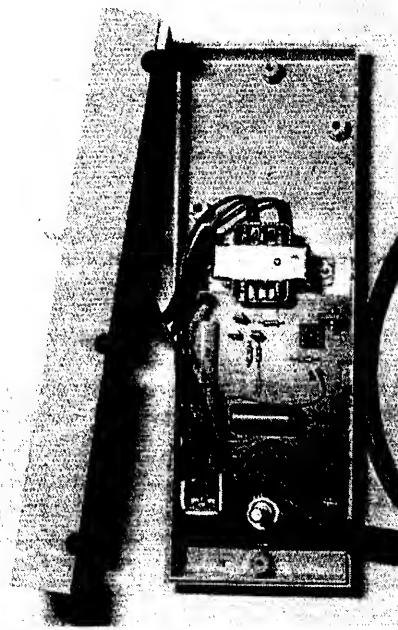
R1, R2	470 kΩ
R3	220 Ω
R4	22 kΩ
R5	10 kΩ
R6	470 Ω
R7	100 Ω
R8	10 kΩ
P1	1 MΩ/TP 112 nebo TP 009 trimr
P2	1 MΩ/N TP 160 potenciometr

## Kondenzátory

C1	470 nF, TC 208
C2	220 μF, TF 008, elektrolytický
C3	10 nF, TK 724, keramický (popř. snížit na 5,6 nF - viz text)
C4	10 nF, TK 724
C5	22 nF, TC 208



Obr. 3. Rozmístění součástek na desce s plošnými spoji



Obr. 4. Vnitřní provedení regulátoru

## Polovodiče

D1, D2	KY132/300
D3	KZ260/5V6
Tr1	KT207/600 (popř. jiný - viz text)
T1, T3	KC307V
T2	KC237C
IO1	NE555 (nebo varianta CMOS TLC555C)

## Ostatní součástky

Krabíčka K5  
síťová šňůra třípramenná - FLEXO  
síťová zásuvka  
plastový knoflík  
tlumivka 10 μH (TD 103), popř. libovolná s touto indukčností pro proud 4 A a napětí 500 V

# AUDIOTER

## - bytový orientační teploměr

**Stanislav Koudelka**

(Dokončení)

### Stavba a montáž dílů napájení a časovače

Desku s plošnými spoji (obr. 9) osadíme součástkami kromě T11, Sp1, kondenzátoru C9 a trimru P8. Po osazení připevníme desku k vrchnímu dílu (součástkami dovnitř krabičky) pomocí šroubků 3x10 mm. Tlačítko T11 má na desce 4 pájecí otvory v rastru 5x5 mm. Najdeme střed průsečíků a vyvrtáme vrtákem o průměru 1,5 až 2,5 mm díru do desky a víka krabičky. Tímto získáme přesně střed pro vyvrtání díry 8,5 mm pro tlačítko T11.

Stejným způsobem vyvrtáme díru pro Sp1. Po provrtání vrtákem o průměru 3,5 mm však musíme otvor ještě rozpilovat do obou stran na obdélník 4x8 mm. Po této úpravě víka můžeme ze strany součástek připájet Sp1 a T11 a zároveň ze strany plošných spojů, kondenzátor C9 a trimr P8. Kondenzátor C9 je pájen ze strany plošných spojů proto, že má větší kapacitu a ze strany součástek by se rozměrově nevešel. Trimr P8 je připájen ze strany plošných spojů z důvodu přístupu pro nastavení periody automatického spínání.

### Stavba a montáž převodníku A/D

Podle obr. 8 můžeme bez problémů osadit všechny součástky, kromě diod D1 až D3 a D17, které pečlivě vybereme (viz. nastavení a seřízení napěťových děličů). Zrovna tak můžeme osadit objímky DIL a jednořadové objímky 1x2 a 1x3. Po připevnění k víku krabičky součástkami ven si označíme střed otvoru pro reproduktor. Kolem tohoto středu vyvrtáme díry do víka krabičky. Dobré je volit 50 % děr z plochy, kterou vyplňuje reproduktor.

Při osazení všech součástek a objímek (včetně reproduktoru), můžeme nasadit do objímky DIL18 předem

naprogramovaný řečový modul VN688 - IO8 podle tabulky 1 a zároveň i ostatní IO.

### Stavba a montáž převodníku t/U

Převodník t/U je řešen na samostatné desce s plošnými spoji (obr. 10) a je s převodníkem A/D propojen propojkami S1G20, a to z toho důvodu, aby bylo možné měnit vstupní převodníky pro měření jiných teplotních rozsahů (po přeprogramování modulu VN688 - IO 8 i jiných veličin). Protože spojení s převodníkem A/D pomocí objímek a propojek nelze použít (vzhledem k prostorům v krabičce U-VATRON), musíme IO1 zapájet přímo do desky s plošnými spoji. Ostatní součástky můžeme bez problémů osadit podle obr. 10.

Teplotní čidlo je připájeno ke konektoru pro externí vstup teplotního čidla, který je připevněn na spodní části krabičky a s převodníkem t/U je spojen kablíkem přes objímku a propojku. Pokud není využito vstupu externího čidla, můžeme teplotní čidlo zapojit přímo do objímky nebo připájet. V prostorách, v nichž je připevněno teplotní čidlo, je potřeba vyvrtat do krabičky díry (čtyři) o průměru 2 mm ze čtyř stran.

### Spojení dílů napájení a převodníků A/D

Jelikož je deska napájení a časovače připevněna do krabičky součástkami dovnitř a převodník A/D součástkami ven, je nutné tyto díly propojit vodiči. Napájení části převodníku A/D ze stabilizátoru IO4 je přivedeno vodičem na vstup převodníku, na kterém je připájen přívodní drát (z důvodu možnosti nastavování napěťových děličů převodníku A/D). Reprodukter by měl lícovat s otvorem v desce s plošnými spoji, avšak je třeba odizolovat

kostru reproduktoru od desky s plošnými spoji, aby se nepropojily na straně plošných spojů. Umístění konektorů pro externí čidlo zvolíme podle vlastního uvážení podle volného prostoru v krabičce. Popis funkcí na krabičce se vztahuje pouze na T11 a Sp1.

### Nastavení napěťových úrovní

- 1) Vybereme LED D17, na které bude při proudu v propustném směru 0,075 mA úbytek napětí 1,40 V až 1,42 V a zapojíme ji do obvodu vstupu.
- 2) Přivedeme napětí 5,9 V na přívod napájení obvodu A/D tak, aby byl přívod ke stabilizátoru IO4 oddělen.
- 3) Nastavíme  $U_{ref}$  jednotlivých stupňů viz. obr. 6.

Rozsah 0 až 10 °C (0. st.): Trimrem P4 nastavíme na katodu diody D17  $U_{min} = 1,00$  V a  $U_{max}$  by mělo při správném výběru diody D17 být 2,41 V.  $U_{ref}$  je 1,41 V.

Rozsah 11 až 20 °C (1. st.): Přivedeme log. 0 na vývod 14 IO3. Potom trimrem P7 nastavíme na D17  $U_{min} = 1,59$  V a  $U_{max}$  by mělo být 3,01 V.  $U_{ref}$  je 1,42 V.

Rozsah 21 až 30 °C (2. st.): Přivedeme log. 0 na vývod 11 IO3. Potom trimrem P6 nastavíme na D17  $U_{min} = 2,18$  V a  $U_{max}$  by mělo být 3,61 V.  $U_{ref}$  je 1,43 V.

Rozsah 31 až 40 °C (3. st.): Přivedeme log. 0 na vývod 9 IO3. Trimrem P5 nastavíme na D17  $U_{min} = 2,77$  V a  $U_{max}$  by pak mělo být 4,21 V.  $U_{ref}$  je 1,44 V.

### 4) Výpočet $\Delta U_1$ a $\Delta U_2$ :

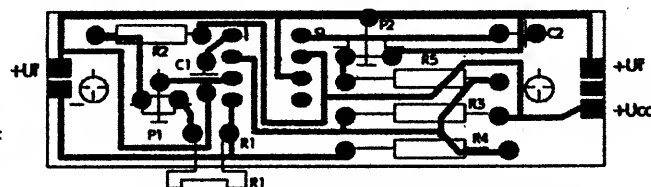
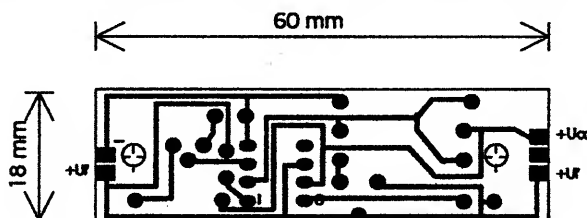
Podle vzorce  $U_{ref}/24$  spočítáme  $\Delta U_2$  potřebné na vstupu 17 IO5 pro spínání jednotlivých výstupů a tím adresování jednotek teploty.

0. st. -  $\Delta U_2 = 1,41$  V/24 = 0,05875 V
1. st. -  $\Delta U_2 = 1,42$  V/24 = 0,05916 V
2. st. -  $\Delta U_2 = 1,43$  V/24 = 0,0595 V
3. st. -  $\Delta U_2 = 1,44$  V/24 = 0,06 V

Pro potřebu znát rozdíl výstupních napětí  $\Delta U_1/^\circ\text{C}$  na výstupu IO1 a tím i zesílení IO1, je třeba vypočítat průměrnou hodnotu  $\Delta U_2$ , která by odpovídala přibližně všem 4 stupňům. Ze vztahu  $(\Delta U_{2,0} + \Delta U_{2,1} + \Delta U_{2,2} + \Delta U_{2,3})/4 = (1,41 + 1,42 + 1,43 + 1,44)/4 = 0,05937$  V.  $\Delta U_1 = 0,05937$  V.

### 5) Sestavení napěťových hladin:

Podle vzoru tab. 2 sestavíme napěťové hladiny při jednotlivých teplotách (sloupec 1 a 2) na výstupu 6 IO1. Protože LM308 má malé saturační napětí, lze vycházet při teplotě 0 °C s výstupem pro IO2 a IO5 kolem 1 V.



Obr. 10. Deska s plošnými spoji převodníku t/U

Přičítáním  $\Delta U_1$  postupně k napětí 1 V při 0 °C až po teplotu 40 °C, získáme úrovně napětí pro jednotlivé stupně Celsia.

Dále opět podle vzoru tab. 2 sestavíme napěťové hladiny potřebné pro spínání jednotlivých adres na vstupu 17 IO5. Znovu budeme vycházet z napětí 1 V při 0 °C a přičítat postupně  $\Delta U_2$  odpovídajícího stupně. Přičítat budeme do napětí, které nepřekročí nastavené napětí na IO2 pro vyšší stupeň. Dále přičítáme  $\Delta U_2$  k  $U_{\min}$  odpovídajícího stupně.

V našem případě jsou napětí pro sepnutí jednotlivých stupňů následovné:

- 0. st.  $U_{\min} = 1,00 \text{ V}$ ,  $\Delta U_2 = 0,05875 \text{ V}$  spíná vyšší stupeň při 1,62 V
- 1. st.  $U_{\min} = 1,59 \text{ V}$ ,  $\Delta U_2 = 0,05916 \text{ V}$  spíná vyšší stupeň při 2,18 V
- 2. st.  $U_{\min} = 2,18 \text{ V}$ ,  $\Delta U_2 = 0,05950 \text{ V}$  spíná vyšší stupeň při 2,76 V
- 3. st.  $U_{\min} = 2,77 \text{ V}$ ,  $\Delta U_2 = 0,06000 \text{ V}$  spíná při 3,36 V (nad 40 °C)

#### 6) Nastavení spínání jednotlivých stupňů:

Protože je třeba rozlišovat desítky °C, je nutné vřadit do napěťových hladin  $\Delta U_1/^\circ\text{C}$  úrovně spínání na komparátorech IO2, které určíme tak, aby nenastal souběh nevhodných desítek a jednotek např. („10 + náct“, „10 + 20“, „10 + 30“). To je zřejmé z tab. 2, kde je vidět, že bylo nutné udělat malý kompromis. Byl zkrácen rozsah některých napětí, a tím i °C. Jedná se především o přechody na vyšší stupně (z 10 na 11 a z 29 na 30 °C). Je to způsobeno především tím, že rozsah 0 až 10 °C má 10 úrovní a je bráno napětí  $\Delta U_1$  namísto skutečného  $\Delta U_2$  odpovídajícího stupně.

Jak je vidět ze schématu zapojení obr. 3, je úroveň spínacího napětí řešena diodovým děličem D1 až D3. Výběr diod s potřebným úbytkem napětí je sice náročnější, ale plní v obvodu svoji funkci. Pro D1 je úbytek při proudu v propustném směru asi 75 mA - 0,6 V, pro D2 - 0,58 V a pro D3 - 0,56 V.

#### 7) Seřízení převodníku t/U:

Převodník t/U je potřeba seřadit tak, aby napětí z výstupu 6 IO1 odpovídalo napětím uvedeným v tabulce 2.

S použitím přesného teploměru naměříme v ledové tříšti asi 1 °C. Pro převodník t/U použijeme vstup externího čidla, na který napojíme odporové čidlo přizpůsobené pro měření v kapalině. Převodník můžeme napájet napětím 5,9 V samostatně, nebo zapojený v desce převodníku A/D.

Při naměřené teplotě 1 °C by mělo být na výstupu převodníku napětí 1,05937 V. Toto napětí nastavíme trimrem P1 s tím, že trimr P2 je nastaven na polovinu rozsahu. Postupně naměříme pomocí teploměru teploty spadající do všech 4 stupňů rozsahu a porovnáme naměřená napětí s hodnotami v tabulce 2. Pokud se údaje rozcházejí ve větší míře, doladíme je trimrem P2.

#### 8) Uvedení do provozu:

Pokud byly naměřeny údaje odpovídající tabulce 2, můžeme překontrolovat shodnost hlášení s naměřenými teplotami ve °C. Je dobré ponechat kontrolní teploměr s čidlem Audioteru v měřené kapalině po celou dobu, než se kapalina o asi 1 °C ohřeje na okolní teplotu. S využitím automatického zapnutí (vypínač v poloze A/R), nastaveným na periodu asi 5 min, můžeme překontrolovat hlášení teploty ve většině teplotních úrovní.

### Závěr

Uvedený teploměr může být svoji konstrukcí a variabilitou podnětem k další konstrukční amatérské činnosti. Jeho neobvyklý způsob indikace může být využit v mnoha směrech lidské potřeby.

### Seznam součástek

(GM electronic)

Rezistory (RR)	
R2, R6, R32	2,2 kΩ
R3, R7 až R11, R18	5,6 kΩ
R4	5 kΩ
R5, R13, R17	15 kΩ
R14	300 Ω
R15, R36	4,7 kΩ
R16	12 kΩ
R19 až R23, R30, R31, R35	33 kΩ
R26, R34	68 kΩ
R27, R40	8,2 kΩ

R29, R41	10 kΩ
R33	22 kΩ
R37	100 kΩ
R38	120 Ω
R39	1,2 kΩ
R42	1 MΩ

#### Odporové sítě (SIP-RR)

R12	3x 15 kΩ
R24	6x 680 Ω
R25	7x 100 kΩ
R28	7x 22 kΩ

#### Odporové trimry

P1	1 kΩ, TP 095
P2	10 kΩ, PT6H
P3, P5, P6	1,1 kΩ
P4, P7	2,5 kΩ
P8	5 MΩ, PT15V

#### Teplotní čidlo

R1	KTY81-220
----	-----------

#### Kondenzátory

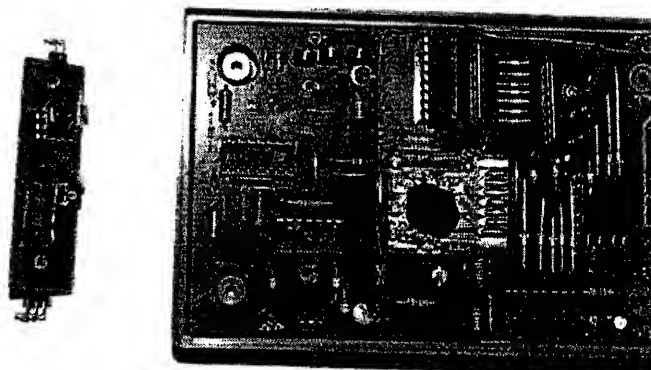
C1, C2	33 pF, ker.
C3	1,5 μF/16 V, CT
C4, C6, C7	100 nF, ker.
C5	5 μF/10V, SKR
C8	10 nF, ker.
C9	220 μF/16 V, SKR

#### Polovodičové součástky

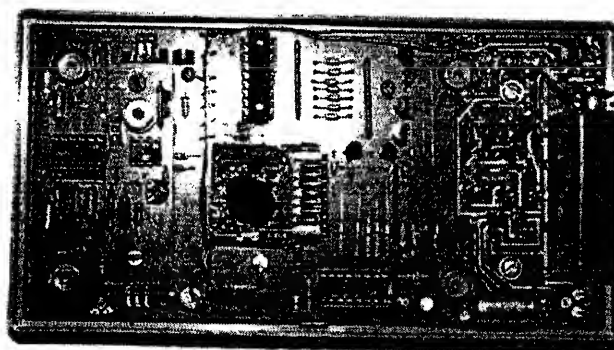
T1 až T4	BC559C
T15, T16	BC549C
D1 až D3, D17	viz text
D4 až D39	1N4148
D40	BZX83/6,8 V
D41	BZX83/8,2 V
IO1	LM308
IO2	LM339
IO3	4049
IO4	78L06
IO5	A277D
IO6	4017
IO7	CM555
IO8	VM688

#### Ostatní součástky

Tl tlačítko kulaté	DT6WS
Sp1 přepínač	P-B1558
Reproduktor	KST 38008 (8 Ω)
Krabička	U-VATRON
Objímka	DIL 14, 16, 18
Jednořádkový sokl	
Jumper	S1G20
Klipsy	9 V
Distanční sloupky (plast)	- KDR09
DIP - spínač	DIP8



Obr. 11. Demontovaný převodník t/U



Obr. 12. Pohled na vnitřní uspořádání přístroje

# Úprava mluvícího teploměru Audioter pro nový typ zvukového modulu

Protože od konstrukce teploměru Audioter již uplynul rok, zeptali jsme se výrobce (firma Jablotron - adresu naleznete v inzerci AR), vyrábí-li ještě modul VM688.

Firma nám velmi rychle a ochotně poslala zapojení nového typu (VM888), který nyní vyrábí.

Úprava zapojení není nijak složitá, spíše se zjednoduší. Poněkud horší to bude s mechanickým přizpůsobením, ale to si již musí každý upravit po svém.

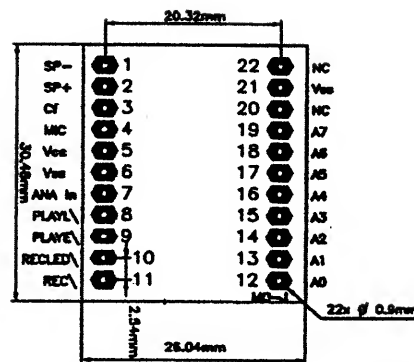
Nový modul VM888 je na kupexti-  
tové destičce (obr. 1) a umožňuje po

osazení rovnými vývody montáž nale-  
žato, případně s vývody otočenými  
o 90 ° montáž nastojato (pouze pokud  
není potřeba adresace). Modul je na-  
vržen pro použití co nejmenšího počtu  
externích součástek.

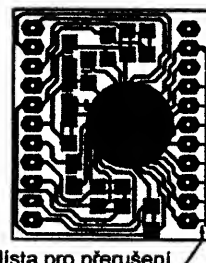
Pokud se používá adresace (pří-  
pad teploměru Audioter), je nutné pře-  
rušit zapojené adresy v místě podle  
obr. 2.

Na obr. 3 je změněné schéma za-  
pojení a na obr. 4 je zapojení pro na-  
hrávání.

Redakce

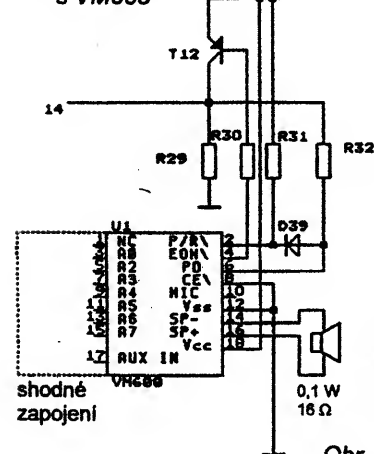


Obr. 1. Modul VM888

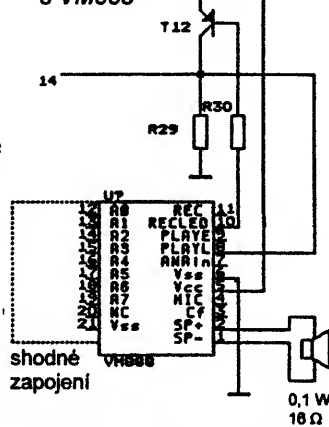


Obr. 2. Modul ze strany součástek

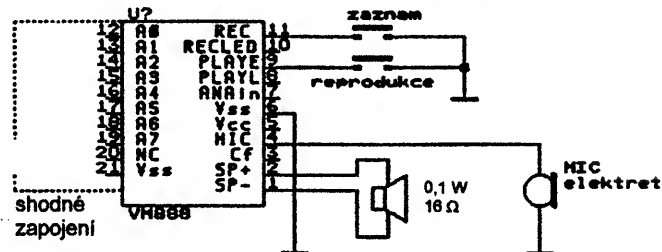
Původní zapojení  
s VM688



Nové zapojení  
s VM888



Obr. 3. Schéma zapojení modulu VM888  
(R29 doporučuje firma zmenšit na 1 kΩ)



Obr. 4. Zapojení pro nahrávání

## Proudové napájení můstku senzoru

U řady senzorů neelektrických veli-  
čin, které využívají závislosti odporu  
na měřené veličině, jsou snímací re-  
zistory zapojeny do můstku.

Jedná se např. o senzory tlaku,  
síly či zrychlení. V případě stejno-  
směrného napájení se využívá kon-  
stantního napětí, v některých přípa-  
dech kvůli vlivu odporu přívodů a  
nelinearity můstku při větších odpo-  
rových změnách však konstantního  
proudu. Druhý způsob bývá užíván  
zvláště u polovodičových snímačů.

Zajímavé a přitom jednoduché za-  
pojení na obr. 1 využívá pro zajištění  
napájení můstku senzoru konstantním  
proudem programovatelné referenční  
diody Motorola TL431A.

Jedná se o integrovaný obvod,  
který se navenek chová jako Zene-  
rova dioda s napětím nastavitelným  
pomocí třetí, řídicí elektrody. Na refe-  
renční diodě, v jejím základním zapo-  
jení podle obr. 2, se nastaví napětí  
 $U_{KA}$ , pro něž platí:

$$U_{KA} = U_{KR} + U_{REF},$$

neboli

$$U_{KA} = U_{REF} (1 + R_2/R_3),$$

kde pro TL431  $U_{REF} = 2,5$  V. Proud  
diodou  $I_D$ , který je určen odporem re-  
zistoru  $R_1$ , přitom může být v rozsahu  
1 až 100 mA.

Vrátíme-li se k problému napájení  
můstku konstantním proudem (obr. 1),  
vidíme, že na diodě se vytvoří takové  
napětí  $U_{KA}$ , že proud procházející  
můstkem  $I_M$  způsobí na snímacím  
rezistoru  $R_3$  úbytek  $U_{REF} = 2,5$  V, tedy  
 $R_3 = U_{REF}/I_M$ .

Pro velikost odporu rezistoru  $R_1$   
platí, že:

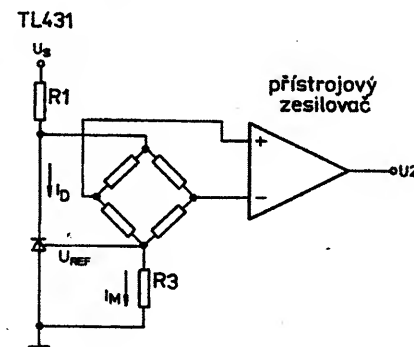
$$R_1 = (U_S - R_M \cdot I_M - R_3 \cdot I_M) / (I_M + I_D).$$

Obvykle se volí stejný proud re-  
ferenční diodou i zátěží, v tomto pří-  
padě se tedy jedná o požadovaný  
napájecí proud můstku.

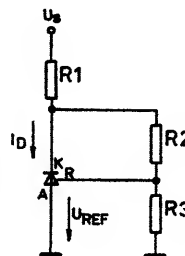
Pro  $U_S = 12$  V,  $I_D = I_M = 1$  mA a  
odpor napájecí diagonály můstku  
 $R_M = 5$  kΩ vychází odpor rezistorů  
 $R_1 = 2,25$  kΩ a  $R_3 = 2,5$  kΩ. Výs-  
tupní signál z můstku, který má sou-  
hlasné napětí  $U_{REF} + U_M/2$ , kde  $U_M$   
 $= R_M \cdot I_M$ , dále zpracovává přístrojový  
zesilovač s potřebným zesílením.

JH

[1] Worcester, P. J.: Programmable  
diode biases bridge. EDN 39, 1994,  
17. března, s. 67.



Obr. 1. Schéma zapojení  
napájení můstku



Obr. 2. Základní zapojení  
referenční diody



# Stupnice pro konvertor VKV

V letošním únorovém čísle AR byl uveřejněn návod na stavbu konvertoru, umožňujícího levnou adaptaci přijímače (určeného původně pro příjem v pásmu OIRT) na nové tuzemské podmínky vysílání VKV FM rozhlasu. Z důvodů, objasněných již v citovaném návodu, obsahuje konvertor vstupní obvod a obvod oscilátoru, které jsou laděné souběžně pomocí varikapů, avšak používaný přijímač je pevně naladěný na okraj pásma OIRT (na kmitočet 73 MHz). Ladicím prvkem je potenciometr, na jehož běhce je ze stabilizovaného napětí odvětveno ladicí napětí varikapů. Použitý princip konverze ovšem přináší problém jak indikovat kmitočet přijímaného signálu.

Jednoduchý způsob se nabízí v podobě značek pod knoflíkem ladicího potenciometru (pokud jsme ovšem nepoužili potenciometr víceotáčkový). Jednoduché, levné a univerzální řešení přináší tento příspěvek.

## Popis zapojení

Základní součástkou zapojení je obvod pro řízení svítivých diod A277, který pracuje v bodovém režimu. Princip činnosti obvodu A277 již byl vícekrát popsán (např. v [1]). Zapojení stupnice (obr. 1), je tak jednoduché, že je až obtížné něco o něm napsat. Jde v podstatě o voltmetr, u něhož je ručka tvořena jednou (tedy tou rozsvícenou) z dvanácti LED. Napěťový rozsah takového voltmetru lze snadno nastavit změnou napětí na příslušných vstupech obvodu A277 (viz [1]). V našem zapojení je rozsah nastaven tak, že při naladění na spodní konec rozsahu, kdy je ladicí napětí nulové, nesvítí žádná z diod. Při naladění na horní konec rozsahu, kdy je napětí největší, svítí právě poslední dvanáctá dioda. Rozsvícení ostatních diod je mezi těmito krajními body lineárně rozloženo v závislosti na právě nastaveném ladicím napětí.

Rezistory R1 až R4 pracují jako děliče referenčního a vstupního řídícího napětí obvodu A277. Jsou použity pouze proto, aby zapojení správně pracovalo i při napájecím napětí  $U_b$  menším než 7,5 V. Pokud tedy budeme mít k dispozici napětí větší, můžeme R1 a R3 nahradit drátovými spojkami a R2 a R4 ze zapojení zcela vypustit.

Pro filtrační kondenzátor C1 jsou pájecí body desky s plošnými spoji připraveny pouze na ležatou montáž.

Změnou odporu rezistoru R5 ovlivňujeme velikost proudu, tekoucího rozsvícenou diodou. Pokud R5 nezapojíme, poteče diodami asi 10 mA. Proto je vhodné použít ve stupnici pro přijímač, napájený z baterií, tzv. nízkopříkonové LED, které mají dostatečnou intenzitu světla již při proudu 2 mA. Právě pro takový proud použijeme rezistor R5 uvedeného odporu.

Z předchozího vyplývá, že při použití stupnice v síťovém přijímači s napájecím napětím např. 9 nebo 12 V bude celé zapojení obsahovat pouze integrovaný obvod a LED. Ani elektrolytický kondenzátor v okruhu napájení patrně zde nebude nutný.

Vzájemná vzdálenost mezi jednotlivými diodami LED je 5 mm, což umožňuje použít v podstatě diody jakéhokoli provedení až do průměru 5 mm (u kterých však musíme ze stran opílovat rozšířenou obroučku u paty tělíska diody).

Na obr. 2 je deska s plošnými spoji stupnice. Při aplikaci stupnice spojíme její vývody se stejnými označenými vývody konvertoru. Rozměry destičky jsou 62 x 32 mm.

## Varianta stupnice pro použití SMT

Pro použití stupnice v přijímačích, kde je málo volného místa, byla realizována konstrukce s použitím součástek pro povrchovou montáž. Rozměry destičky s plošnými

spoji jsou pouze 38 x 20 mm (obr. 3 - pohled ze strany spojů, což je v tomto případě i pohled na součástky). IO A 277 je osazen z druhé strany destičky.

Zapojení stupnice se v podstatě shoduje se schématem pro první variantu. Je zde pouze vynechán R5 (není třeba, protože LED s malou spotřebou se ve verzi SMD zatím běžně nevyskytují) a filtrační kondenzátor C1 má jen 100 nF. Deska s plošnými spoji je navržena pro součástky velikosti 1206.

## Na závěr

Na první pohled se může zdát, že tento způsob indikace naladění bude pro daný účel příliš hrubý a že tedy rozlišení přijímaných vysílaců nebude dostatečné. Ve skutečnosti však nedochází při přechodu svitu na další diodu k ostrému skoku. Snadno sami zjistíme, že při velmi pomalých změnách ladicího napětí rozlišíme mezi plným svitem dvou sousedních diod pět jasových mezípoloh. Tím se tedy zdánlivých jen tří náct bodů rozlišíme stupnice rozmnožíme asi na šedesát, což je jistě pro daný účel (a za ty peníze) zcela postačující.

## Seznam součástek

IO1	A277
D1 až D12	viz text
C1	10 $\mu$ F, 15 V - viz text
R1 až R4	1 M $\Omega$ , - viz text
R5	150 k $\Omega$ , - viz text

Integrované obvody A277 z produkce bývalé NDR je stále možné poměrně levně získat u mnoha firem, které dosud vedou sortiment součástek TESLA - viz inzerce AR. V Praze se mi podařilo nejlevněji koupit A277 u firmy Integra, kterou snadno najdete hned u stanice tramvaje ve Vyšehradské ulici (blízko Karlova náměstí).

Desky s plošnými spoji pro obě dvě varianty stupnice vyrábí a prodává firma SPOJ, U zahrádkářské kolonie 244, 104 00 PRAHA 4, tel. 472 82 63.

Hotové stupnice lze objednat u firmy TES, která vyrábí i konvertory, ke kterým je stupnice určena - viz inzerce AR.

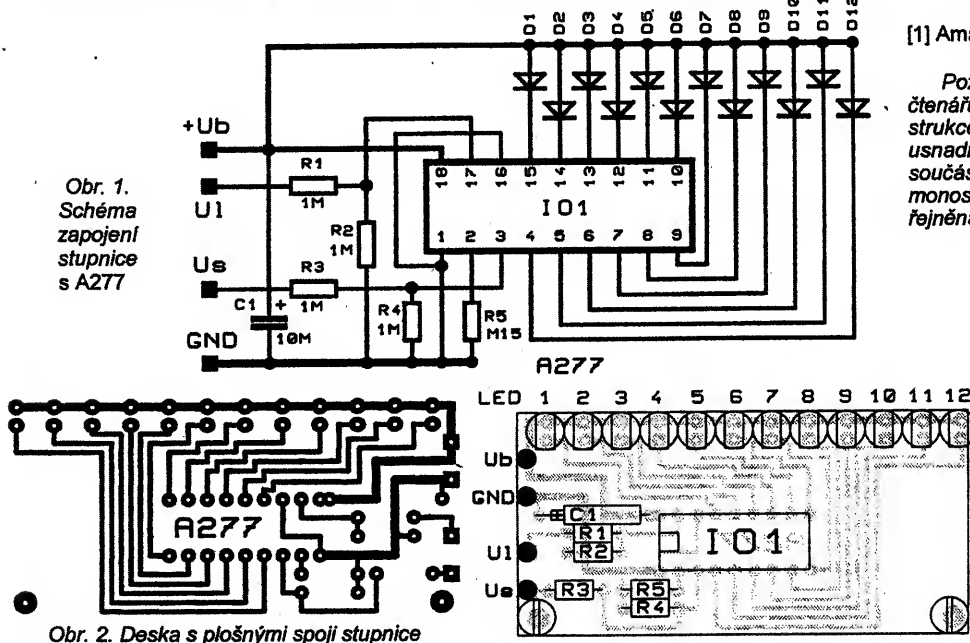
Deska s plošnými spoji byla navržena amatérskou verzí programu CAD, který pod názvem LSD 2000 dodává brněnská firma TOR (viz inzerce AR).

Jiří Zuska

## Literatura

[1] Amatérské radio B3/84

Poznámka redakce: na základě ohlasu čtenářů byla vytvořena druhá varianta konstrukce konvertoru VKV, jejíž realizace je usnadněna náhradou součástek pro SMT součástkami klasickými a dále použitím samonosných cívek. Tato konstrukce je uveřejněna na následující straně.



# VKV FM konvertor II

V AR A 2/95 uveřejněn návod ke stavbě univerzálního konvertoru VKV, který umožňuje přijímače VKV-OIRT adaptovat pro příjem v pásmu CCIR. Pro zpřístupnění stavby konvertoru co nejširšímu okruhu zájemců byla následně vytvořena druhá varianta konstrukce.

Těžiště změn spočívá v náhradě těch součástek zapojení konvertoru, které jsou všeobecně obtížněji dostupné. Jedná se zejména o součástky pro povrchovou montáž a kostičky na cívky do vstupního a výstupního laděného obvodu. Kromě toho byl také změněn typ součástek v místě, kde bylo možné bez negativního vlivu na vlastnosti zapojení použít součástky levnější, jako třeba hliníkové elektrolytické kondenzátory místo tantalových, nebo rezistor místo tlumivky. V důsledku těchto změn musela pochopitelně být vytvořena nová deska s plošnými spoji, která nyní má úplně jiné spoje a menší rozměry (asi 26 x 32 mm).

Obsahem tohoto příspěvku je především popis změn, které byly provedeny za účelem, uvedeným v záhlaví. Popis činnosti zapojení a další informace, potřebné při stavbě konvertoru, naleznou zájemci v AR A 2/95.

Schéma zapojení konvertoru je na obr. 1. Nejvýznamnější změny jsou ve způsobu zhotovení cívek do laděných obvodů na vstupu a výstupu konvertoru. Tyto cívky jsou nyní samonosné, navinuté na trnu o průměru 5 mm (válcová část vrtáku) lakovaným měděným drátem o průměru 0,5 mm. Stoupání závitů cívek se již během navíjení snažíme udělat přibližně 1 mm. Vstupní laděný obvod (L1 a L2) má celkem 5 závitů, odbočka pro anténu je na prvním závitu od uze-

měného konce. Cívka výstupního (pevně laděného) obvodu L3 má 7 závitů a výstupní vazební vinutí L4 má 2 závitů, jež navineme na stejném trnu asi uprostřed L3 mezi její závit.

Konce cívek necháme dlouhé asi 4 mm. Cívka oscilátorového laděného obvodu L5 má 3 závitů, opět navinuté stejným drátem na stejném trnu, stoupání závitů však bude asi 2 mm a konce necháme o něco delší, než u ostatních cívek - asi 6 mm.

Tlumivka, použitá u předcházející varianty konvertoru v obvodu napájení integrovaného obvodu, byla nahrazena obyčejným rezistorem, tantalové elektrolytické kondenzátory byly zaměněny za běžnější a mnohem levnější hliníkové.

Všechny součástky pro SMT byly nahrazeny ekvivalenty pro klasickou montáž. Rezistory můžeme použít jakékoliv, které lze zapájet na rozteči vývodů 7,5 mm a přitom se mohou položit vedle sebe do rastru 2,5 mm. Neměly by tedy být ani příliš dlouhé, ani tlusté. Elektrolytické kondenzátory jsou válcové hliníkové s vývody pro montáž nastojato, ostatní pak jsou keramické, co nejmenší, s roztečí vývodů 2,5 mm, pouze C2 může být pro rozteč 5 mm. Zapojení bylo ověřeno s rezistory typu TR 191 a miniaturními keramickými kondenzátory z výroby TESLA Hradec Králové (řady TK 754, 774 apod.).

Ve stabilizátoru napájecího napětí je jiný typ Zenerovy diody, protože při malých proudech je na ní napětí menší než jmenovité. Pro výběr odporu rezistoru R4 platí vše, co je o tom uvedeno v AR A 2/95, totéž platí pro ladící potenciometr.

Stavba konvertoru je velmi jednoduchá, součástky můžeme zapájet do desky v libovolném pořadí, i když se doporučuje polovodičové součástky pájet jako poslední. Jde to i s použitím transformátorové páječky, pokud budeme pracovat s citem, úměrným rozměrům destičky i spojů.

Při ožiování a seřizování konvertoru použijeme návod z AR A2/95, přitom však musíme respektovat odlišnosti v označení některých součástek. Doladění cívek dosáhneme roztahováním (zmenšováním indukčnosti) nebo stlačováním závitů cívek.

Zisk správně seřazeného konvertoru této verze je asi 12 dB (při zátěži na vstupu a výstupu 75 Ω).

## Seznam součástek konvertoru

### Rezistory (TR 191 a pod.)

R1, R2	100 kΩ
R3	22 kΩ
R4	viz text
R5	39 Ω

### Kondenzátory

C1	47 pF
C2	150 pF
C3	1 nF
C4	33 pF
C5	22 pF
C6	470 pF
C7, C8	6,8 pF
C9	3,3 nF
C10, C12, C13	10 μF
C11	2,2 μF

### Polovodičové součástky

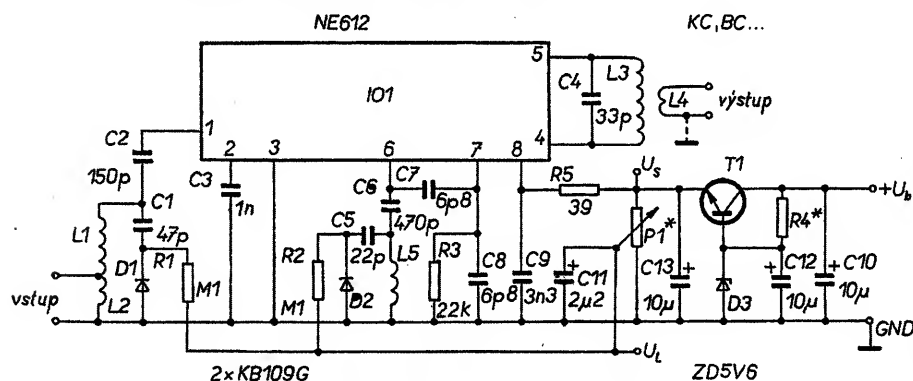
IC1	NE612AN
T1	KC, BC atd.
D1, D2	KB109G
D3	ZD 5,6 V - viz text

### Ostatní součástky

Cívky	
Ladící potenciometr	
Deska s plošnými spoji - viz text	

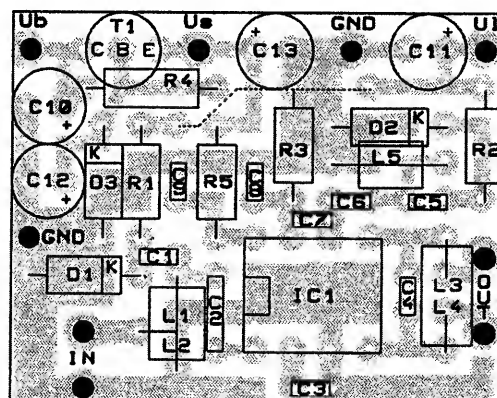
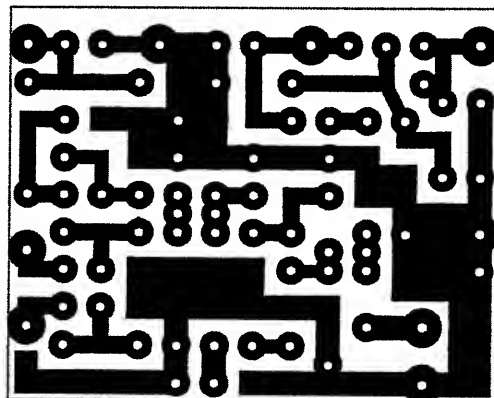
Deska s plošnými spoji byla vytvořena za použití amatérské verze programu CAD, který je pod jménem LSD 2000 nabízen brněnskou firmou TOR - viz inzerce AR. Desku s plošnými spoji na předchozí i tuto verzi konvertoru vyrábí a prodává firma SPOJ, U zahrádkářské kolonie 244, Praha 4, tel. 472 82 63.

Jiří Zuska



Obr. 1. Schéma zapojení obvodů konvertoru

Obr. 2. Deska s plošnými spoji konvertoru



# Pulsující elektronická kostka

Pulsující kostka může přímo nahradit házeckou kostku v různých zábavných hrách, například ve hře „Člověče nezlob se“. Při stisku spínače se rychle mění kombinace čísel. Největší předností pulzující kostky je, že výsledek nelze ovlivnit krátkým stisknutím spínače, neboť po jeho uvolnění se kostka okamžitě nezastaví, ale postupně zpomaluje. Zpomalování změn kombinací čísel až po úplné zastavení na jednom z čísel 1 až 6 činí „házecí“ touto kostkou napínavé a plně očekávání posledního čísla.

## Technické údaje

**Napájecí napětí:**

7 až 12 V (9 V baterie).

**Odběr proudu:**

asi 4 až 15 mA.

**Indikace:** svítivými diodami s malým příkonem.

## Popis zapojení

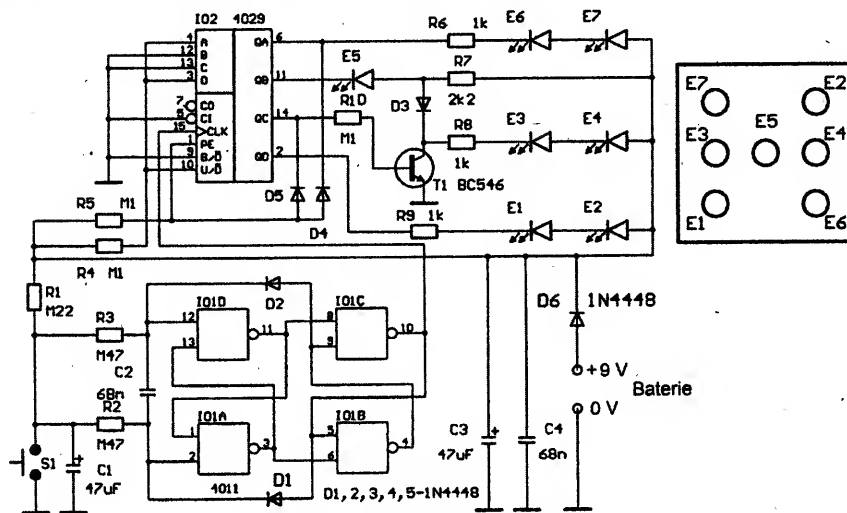
Integrovaný obvod IO1 (CD4011) je zapojen jako nestabilní multivibrátor řízený napětím. Kmitočet je určen kapacitou kondenzátoru C2, odporem rezistorů R2, R3 a velikostí napětí na kondenzátoru C1. Při nulovém napětí na C1 kmitá generátor nejvyšším kmitočtem. Zvětšuje-li se napětí na C1, kmitočet se snižuje a při dosažení přibližně poloviny napájecího napětí multivibrátor přestane kmitat. Kondenzátor C1 se po stisku mikrospínače S1

začne pomalu nabíjet přes rezistor R1. Rychlost nabíjení C1 je určena časovou konstantou R1C1 a je nastavena asi na 5 sekund. Výstup generátoru je zapojen do přednastavitelného čítače IO2 (CD4029). Čítač po stlačení mikrospínače S1 začne čítat směrem nahoru a po dosažení stavu 0110 je diodami D4, D5 a rezistorem R5 přednastaven na číslo devět. Tento cyklus celkem šesti stavů čítače IO2 pokračuje tak dlouho, dokud je stisknut S1, nebo dokud se nenabije C1 po uvolně-

ní mikrospínače S1. Výstupy čítače a kolektor tranzistoru T1 budí LED s malým příkonem. Rozmístění svítivých diod je stejné jako u házecké kostky. Vzhledem k nevelkému odběru proudu je pro napájení kostky možné použít devítivoltovou baterii.

Sadu součástek včetně vyvrtané desky s plošnými spoji (4,3 x 6,5 cm) lze objednat za 154 Kč, osazenou a oživenou kostku za 194 Kč na dobírku, poštovné 36 Kč, obal 6 Kč (uvedené ceny jsou včetně DPH) na adrese: DAVID-elektronik, Teyschlova 15, 635 00 Brno.

**Zdeněk David**



Obr. 1. Zapojení pulzující kostky

# Světelný magický kříž

Světelný magický kříž je konstruován jako optický poutač. Postupně rozsvěcování a zhasínání mnoha svítivých LED diod působí příjemný světelný efekt. Kříž může být napájen z devítivoltové baterie, nebo z vnějšího zdroje. Díky dobré reprodukovatelnosti je toto zapojení vhodné i pro začátečníky.

## Technické údaje

**Napájecí napětí:**

9 V (7 až 12 V).

**Odběr proudu:**

asi 2 až 20 mA.

**Druh indikace:** svítivými diodami 3 mm.

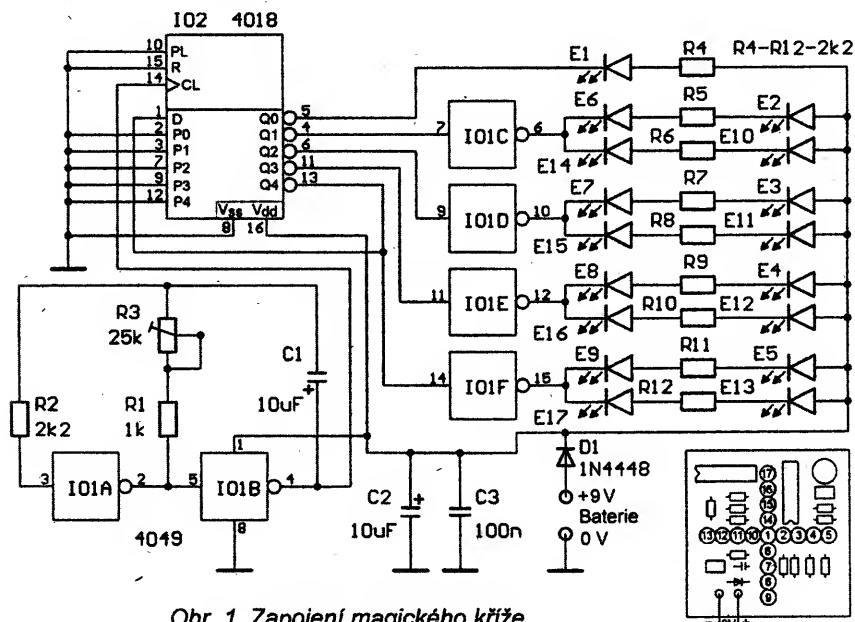
## Popis zapojení

Dva inventory integrovaného obvodu IO1 (4049) jsou zapojeny jako osci-

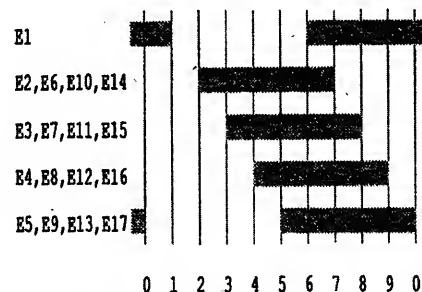
látor. Kmitočet je nastaven odporem rezistoru R2, trimru R3 a kapacitou kondenzátoru C1. Trimrem lze nastavit rychlost rozsvěcování a zhasínání LED diod E1 až E17. Výstup generátoru je zapojen do vstupu přednastavitelného Johnsonova čítače IO2 (4018). Výstupy čítače budí přes inventory v IO1 a odělovací rezistory R4 až R12 LED s malým příkonem, zapojené do kříže. LED se rozsvěcují v pořadí, naznačeném na obr.2. Celý tento pracovní cyklus se neustále opakuje. Dioda D18 chrání integrované obvody proti přepólování napájecího zdroje.

Sadu součástek včetně desky s plošnými spoji (rozměry 5,5 x 5,5 cm) lze objednat na dobírku za 184 Kč, osazený a oživený světelný kříž za 224 Kč, poštovné 36 Kč, obal 6 Kč (uvedené ceny jsou včetně DPH), na adrese: DAVID-elektronik, Teyschlova 15, 635 00 Brno.

**Zdeněk David**



Obr. 1. Zapojení magického kříže



Obr. 2. Pořadí rozsvěcení LED

# Zvonky, zvonky, ...

V tomto čísle uverejňujeme niekoľko ďalších konštrukcií melodických zvonků. Věřim, že spolu s konštrukciami popsanými v minulém čísle, bude toto téma důkladně probráno. Každý zájemce o stavbu si jistě vybere tu, která mu nejvíc vyhovuje.

Belza

## Melodický zvonček SMD

Ing. Štefan Podhorský

### Popis konštrukcie

Predmetom popisovanej konštrukcie je jednoduchý melodický zvonček, riešený súčiastkami SMD (sú použité aj súčiastky s vývodmi). Zvonček sa pripája na miesto klasického bez nutnosti zásahu do už existujúcej inštalácie. Je možné ho prevádzkovať s batériovým napájaním, alebo s článkami NiCd, ktoré sú priebežne dobíjané zo zvončekového transformátora. Podnetom k tejto konštrukcii bola moja zvedavosť - vyskúšať si techniku povrchovej montáže (SMT).

Základnou požiadavkou pri návrhu bytového zvončeka bola možnosť namontovať tento na miesto klasického bez nutnosti zásahu do už existujúcej inštalácie. Ďalšie požiadavky, ktoré som si kládol, boli: nezávislosť na elektrickej sieti, malé rozmery, odolnosť voči „zápalkám“ (už ste bežali o druhej nad ráno vyťahovať zápalku zo zvončekového tlačítka pri vchode?) a jednoduchá konštrukcia.

### Popis zapojenia

Schéma zapojenia je na obr. 1. Základnou súčiastkou zvončeka je melodický generátor UM66TxxS. Po stlačení tlačítka sa tranzistor T1 otvorí a melodický generátor IO1 je napájaný cez priechod emitor-báza tranzistora T2, ktorý slúži ako prúdový snímač. Melodický generátor budi reproduktor cez tranzistor T4 a z báze T2 odoberá prúd približne 0,5 mA. Vplyvom kolektorového prúdu tranzistora T2 sa otvorí aj tranzistor T3, ktorý cez odpor R4 udržiava tranzistor T1 stále zopnutý aj po uvoľnení tlačítka. Po skončení melódie sa melodický generátor vypne, odoberaný prúd z báze T2 klesne na nulu, tranzistor T2 sa uzavrie, čím sa uzavrie aj tranzistor T3 a T1. Napájacie napätie melodického generátora IO1 klesne na nulu a je možné zvonček spustiť. V prípade, že by tlačítko zostalo stlačené aj po skončení melódie, tranzistor T1 bude stále zopnutý a melodický generátor zostáva v zablokovanom stave. Na jeho opätovné spustenie je nevyhnutné, aby kleslo napájacie napätie, tzn. musí sa uvoľniť tlačítko.

Na napájanie zvončeka slúžia dva články NiCd. Tie sú dobíjané kladnou polovinou striedavého napätia zo zvončekového transformátora cez D1 a prúdový obmedzovač, ktorý tvoria T5, R9, R10, D4 a D5. Dióda D7 je pripojená na svorky zvončekového tlačítka, uzatvára okruh pre kladnú polovinu. Články NiCd sú dobíjané prúdovými impulzmi veľkosti 12 mA. V prípade, že je vopred známa veľkosť sekundárneho napätia zvončekového transformátora, je možné obvod prúdového obmedzovača vynechať a nahradiť ho rezistorom. Zenerova dióda D6 chráni IO1 tým, že obmedzuje veľkosť napätia v prípade, ak sa zo zvončeka vyberú články NiCd. Napájacie napätie pre UM66TxxS má byť v rozsahu 1,3 až 3,3 V.

Zvonček sa spúšťa cez D2, R1, R3 zápornou polovinou striedavého napätia, ktorá je obmedzená diódou D3. Kondenzátor C1 filtruje sieťový brum počas stlačenia tlačítka. V prípade výpadku sieťového napätia sa zvonček spúšťa uzemnením katódy D2 cez sekundárne vinutie zvončekového transformátora.

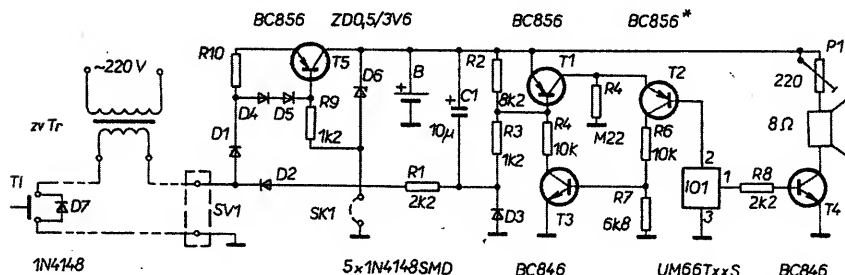
Melodický zvonček je možné samozrejme napájať aj z dvoch suchých článkov. V tom prípade nepripájame diódu D7 na svorky zvončekového tlačítka. V kludovom stave tečie z batérie prúd cez R9 a priechod kolektor-báza tranzistora T5. Prúd preteká aj cez ochrannú diódu D6. Preto sú R9 a D6 pripojené na zem skratovacou prepajkou, ktorá je nasunutá na kolíkoch SK1. Ak sa suché články použijú, prepajku treba odstrániť. Pri odpojenej dióde D6 a rezistore R9 je odber v kludovom stave nemerateľný. V prípade, že nemáme v úmysle vôbec používať články NiCd, môžeme vypustiť D1, D5, D6, R9, R10, T5, aj kolíky SK1 so skratovacou prepajkou. Zbytočný je aj transformátor a je možné ho odpojiť. Zároveň sa môžu vynechať aj D2, D3 a R1. V panelových domoch však býva nainštalovaný spoločný transformátor a tam treba D2, D3 a R1 zapojiť.

### Stavba zvončeka

Deska s plošnými spojmi a rozloženie súčiastok je na obr. 2. Súčiastky SMD sú samozrejme osadené zo strany spojov. Na opačnej strane dosky sú umiestnené súčiastky R4, D6, P1, dvojica kolíkov SK1, svorkovnica a IO1. Tvary a rozmery plošok pre súčiastky SMD vidieť na obr. 3, kde sú zakreslené aj použité puzdrá. Vzhľadom na to, že to bola moja prvá konštrukcia s použitím súčiastok SMD, volil som dosť veľké plošky a aj súčiastky sú pomerne „nariadené“.

Stavbu zvončeka začneme osadením dosky súčiastkami SMD, aby ju bolo možné celou plochou položiť na pracovný stol. Pri spájkovaní súčiastok musíme mať totiž obe ruky voľné, tak pre spájkovačku ako aj pre pinzetu. Najlepšie sa mi osvedčila pinzeta s malou tuhosťou, pri ktorej stačí menšia sila na zovretie súčiastky. Pri tuhšej pinzete, a teda aj pri väčšom tlaku na súčiastku, má uchopená súčiastka tendenciu „odletieť“. A hľadať tak drobnú súčiastku ... Mňa to dokonca donútilo k tomu, aby som si upratal pracovný stol.

Na spájkovanie som použil bežnú mikrosopájkovačku s bežným hrotom (spájkovanie viacvývodových IO pre SMT si už vyžaduje hrot upravený). Pred samotným osádzaním treba plošky pre súčiastky SMD pocínovať, vhodné je ocínovať aj všetky spoje a kolofóniu zmyť liehom. Súčiastku priložíme pinzetou na svoje miesto a prispájkujeme prvý vývod. Používame malé množstvo spájky (cín s menším priemerom sa presnejšie odoberie), prípadne stačí spoj len nataviť. Dôležité je, aby súčiastka bola presne na svojom mieste ešte pred zaspájkovaním ďalšieho vývodu! Kým je len jeden vývod prispájkovaný, je možné spoj nataviť a súčiastku pootočiť, alebo posunúť. Ďalšie vývody už nie je problém zaspájkovať, súčiastku už nemusíme držať pinzetou. Po osadení dosky súčiastkami SMD osadíme z druhej strany súčiastky s vý-



Obr. 1. Schéma zapojenia melodického zvončeka





zistorom s veľkým zbytkovým prúdom. Po výmene tranzistora pracoval aj tento bezchybne.

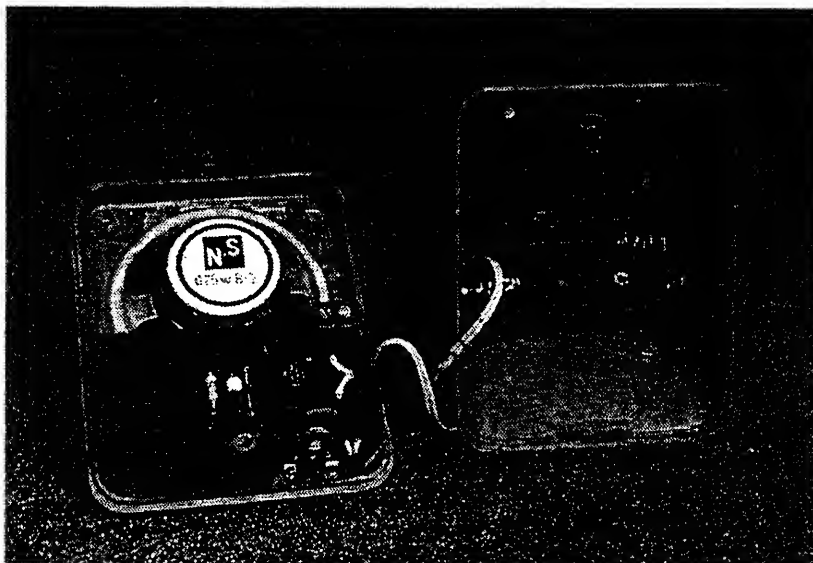
Ak sa pripojí kondenzátor o kapacite 2  $\mu\text{F}$  (1 až 10  $\mu\text{F}$ ) paralelne k trimru P1, dosiahne sa zaujímavé zvukové sfarbenie, pripomínajúce gajdy. Čím je nastavený odpor P1 väčší, tým je tento efekt výraznejší a pri maximálnej hlasitosti zaniká. Zároveň je vhodné pre zachovanie pôvodného rozsahu regulácie hlasitosti zväčšiť odpor P1 na 2,2 kW. Pre prípadnú realizáciu tejto úpravy je na doske s plošnými spojmi miesto pre tento kondenzátor (pod trimrom P1).

Ďalšou úpravou, ktorú som realizoval, bola možnosť prerušenia melódie. Stačí paralelne k rezistoru R7 pripojiť dvojicu káblikov s tlačidlom na konci. Ak sa použije dverový kontakt, po otvorení dverí sa melódia preruší. Ja som namiesto tlačítka použil spínač, ktorí zopnem vtedy, keď nám dieťa ide spať. V tom prípade hrá melódia len po dobu stlačenia zvončekového tlačítka.

Na záver ešte poznámka. Ak nepoužijete články NiCd s dobíjaním, ale sa

rozhodnete pre baténové napájanie, je vhodné investovať do alkalických článkov. Tie vzhľadom na malý a občasný odber vydržia neporovnateľne dlhšie

než obyčajné suché články a nehrozí pri nich únik elektrolytu. Ale pripomínam, že výrobcovia alkalických článkov neodporúčajú tieto články dobíjať!



Obr. 3. Usporiadanie v prístrojovej skrinke

## Melodický zvonek

Ing. Miloslav Balcar

### Technické údaje

Napájecí napětí: 6 až 10 V, st.  
Klidová spotřeba: 3 mA.  
Počet tlačítek: 2, každé má vlastní melodii.

### Popis funkce

Čas od času se objevují různé články na téma melodického zvonku. Žádná z dosud zveřejněných konstrukcí mi však nevyhovovala, a tak jsem navrhl a realizoval vlastní melodický zvonek.

Melodický zvonek je možné připojit přímo na místo stávajícího elektrického zvonku, bez zásahu do instalace, který bývá zejména v panelových domech problematický, ne-li nemožný.

Zvonek nevyžaduje zvláštní napájecí zdroj. Napájen je ze zvonkového rozvodu, přičemž spotřeba v klidovém stavu je menší než 3 mA.

Délka hry melodie je nastavitelná a nezávisí na délce stisku tlačítka. Vstup pro druhou melodii je galvanicky oddělen, takže jej můžeme bez obav připojit například místo bzučáku domovního telefonu.

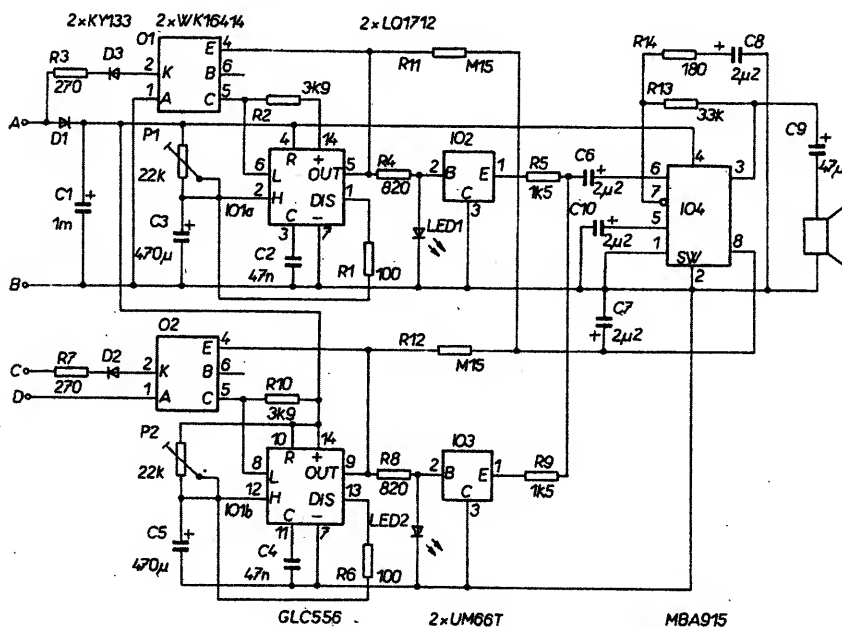
Schéma zapojení je na obr. 1. Napájení zvonku je vyřešeno trochu neobvykle - ze zvonkového rozvodu přes diodu umístěnou přímo ve zvonkovém tlačítku. Umístění diody do tlačítka je vlastně jediným zásahem, který je nutné udělat do stávající instalace.

Stiskem tlačítka je dioda překlenuta a zapomá půlvlna projde optočlenem O1 a nastartuje klopný obvod IO1A (jedna polovina časovače 556). Na jeho výstupu se objeví napětí blízké napájecímu, a přes rezistor R4 je napájen melodický generátor UM66T. Svítivá dioda LED1 omezuje napájecí napětí melodického generátoru (funguje jako Zenerova dioda s napětím asi 1,7 V).

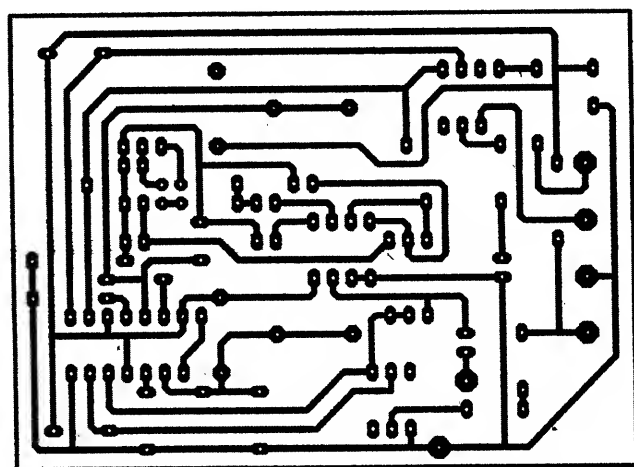
Nf signál z výstupu melodického generátoru je přes R5 a C6 přiveden na vstup nf zesilovače IO4 (MBA915A). Ten je již proudem tekoucím rezistorem R11 vyveden z režimu zmenšené spotřeby.

Po uplynutí časového intervalu nastaveného trimrem P1 a kondenzátorem C3 se na výstupu klopného obvodu IO1A objeví napětí 0 V. Melodický generátor je tím odpojen a protože přestane rezistorem R11 téci proud, vrátí se nf zesilovač do režimu zmenšené spotřeby. Kondenzátor C7 potlačí lupnutí. Druhá část zvonku je spouštěna druhým tlačítkem a pracuje obdobně.

Hlasitost zvonku závisí na impedanci použitého reproduktoru a je víc než dostatečná. V případě potřeby se dá

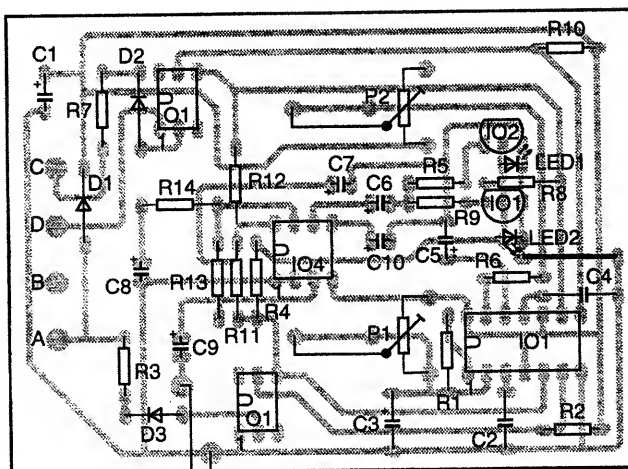


Obr. 1. Schéma zapojení



82,5 F.MRAVENC 3.50

Obr. 2. Deska s plošnými spoji a rozmístění součástek



reproduktor

zmenšit zapojením rezistoru o vhodném odporu do série s reproduktorem (odpor je třeba určit zkusmo).

K použitým součástkám: Na místě IO1 je použit časovač GLC556 v CMOS provedení, což zajišťuje malou spotřebu v klidovém stavu. Záměrně neuvádím přesný typ melodického generátoru UM66T, ten si vybere jistě každý podle toho, jaká melodie se mu líbí. Ostatní součástky nejsou kritické. Pro optoelektroly vyhoví libovolný typ s odpovídajícím zapojením vývodů, např. PC702, CNY..., 4N35 apod. Svítivé diody mohou být libovolně zelené barvy.

### Mechanické provedení

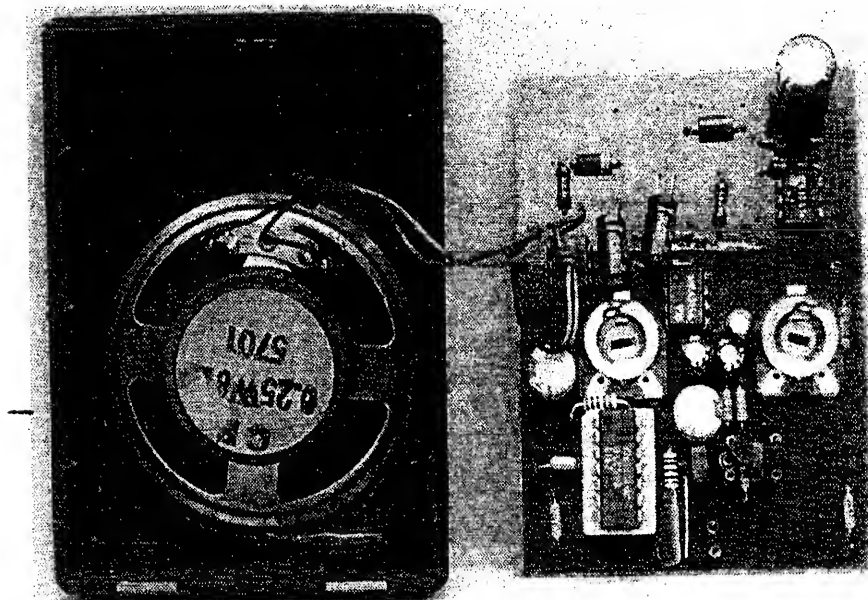
Zvonek je sestaven na desce s plošnými spoji podle obr. 2. Deska je navržena tak, aby se vešla do miniaturní reproduktorové skříňky k walkmanu, která se dá koupit u pouličních prodáváčů. Celé provedení je patrné z obr. 3.

Různé varianty připojení jsou na obr. 4. Já používám zapojení podle varianty a. Zvonek je takto připojen místo buzáku domovního telefonu. Melodický zvonek mi v této podobě slouží již rok. Jeho dobrá reprodukovatelnost byla ověřena na sérii 6 ks. Při pečlivé práci zvonek funguje na první zapojení.

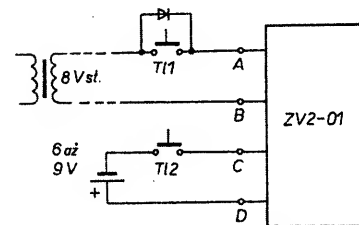
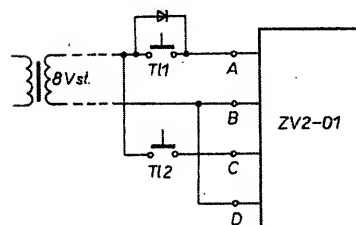
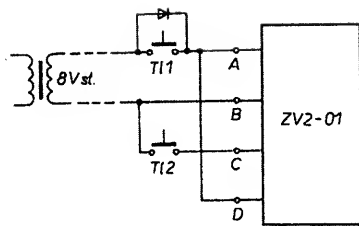
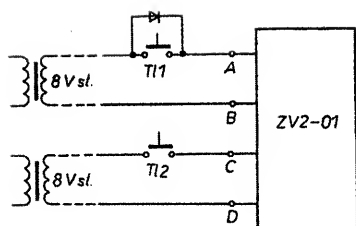
### Seznam součástek

R1, 6	100 Ω
R2, R10	3,9 kΩ
R3, R7	270 Ω
R4, R8	820 Ω
R5, R9	1,5 kΩ
R11, R12	150 Ω
R13	33 Ω
R14	180 Ω
P1, P2	22 kΩ
C1	1000 μF
C2, C4	47 nF
C3, C5	470 pF
C6, C7, C8, C10	2,2 μF
C9	47 μF
IO1	GLC556
IO2, 3	UM66T..
IO4	MBA915 (MBA915A)
D1, 2, 3	KY133
LED1, 2	LQ1712
O1, 2	WK16414

deska s plošnými spoji  
reproduktor - viz text



Obr. 3. Vnitřní uspořádání



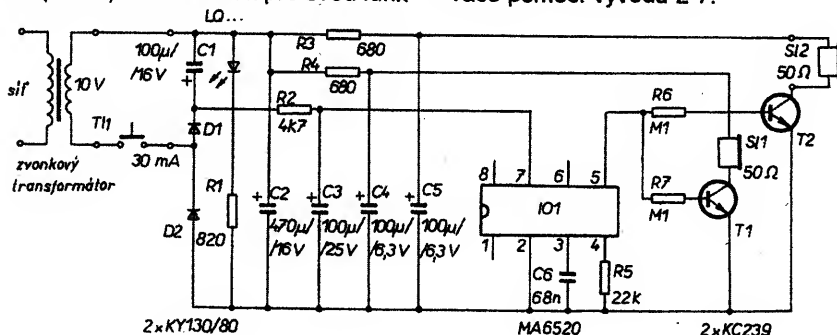
Obr. 4. Různé varianty připojení zvonku

# Elektronický zvonek

Zdeněk Pícha

Integrovaný obvod TESLA MA6520, který vytváří libozvučné vyzvánění moderních telefonních přístrojů, můžeme využít i v jednoduchém bytovém zvonku (obr. 1). Jelikož však pro svou funk-

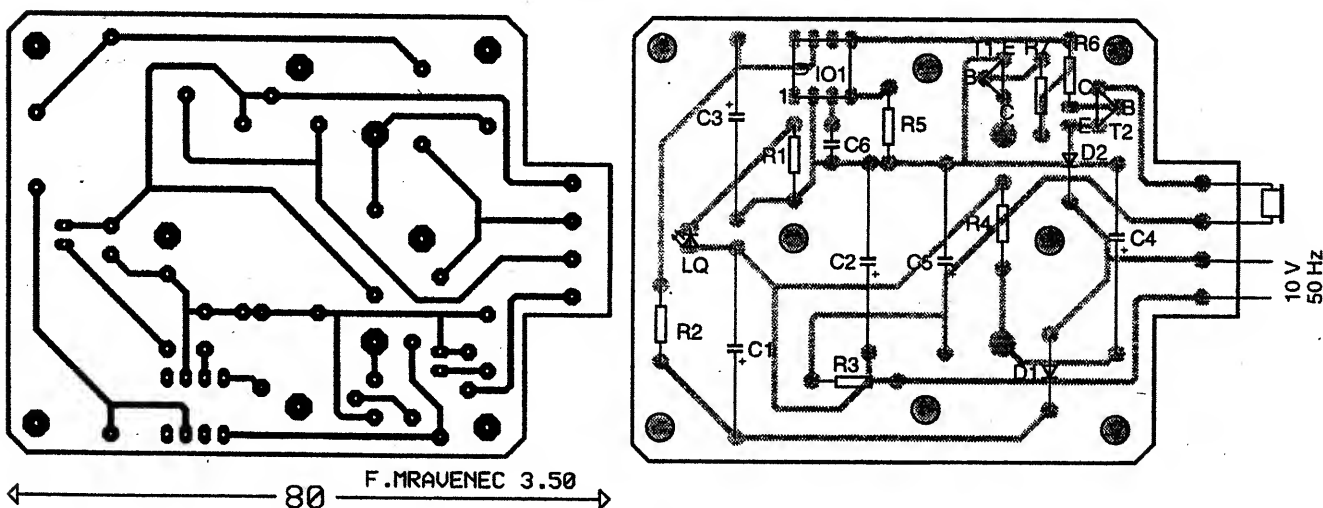
ci vyžaduje napětí kolem 20 V, nemůžeme použít jeho vlastní usměrňovač (vstup na vývodech 1-8), ale musíme ho napájet napětím z vnějšího zdvojevače pomocí vývodů 2-7.



Obr. 1. Zapojení bytového zvonku s MA6520

Odpor rezistoru R5 má vliv na výšku základního tónu, kapacita kondenzátoru C6 na modulační kmitočet. Výstupním signálem z vývodu 5 ovládáme tranzistory T1 a T2, v jejichž kolektorech jsou zapojeny telefonní sluchátkové vložky. Jedna je součástí elektronického zvonku, druhá může být umístěna v jiné místnosti. Výsledkem je spolehlivé ozvučení celého bytu. Pro výstupní zesilovač a svítivou diodu není napětí zdvojeno, nýbrž pouze jednocestně usměrněno. Celková spotřeba proudu ze zvonkového transformátoru je proto malá (asi 30 mA).

Elektronický zvonek je vestavěn do krabičky od „Sorbexu“, pohlcovače pachů do ledničky. K děrované základní desce je v rozích přišroubována deska s plošnými spoji. Na ní je distančními sloupky upevněno sluchátko, do něhož jsme předem vyvrtali díry 2,5 mm a vyřízli závit M3. Vlastní krabička je po příslušných úpravách použita jako kryt. Zvonek se připevňuje na určené místo ještě před nasazením krytu dvěma šrouby M3 (procházejí deskou s plošnými spoji i základní deskou).



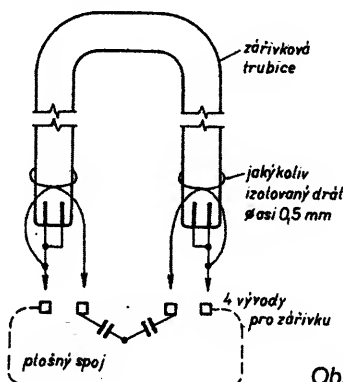
Obr. 2. Deska s plošnými spoji a rozložení součástek

## Úprava vadné zářivky

Nedávno jsem zahlédl v šuplíkových zásobách u mého kamaráda zářivku s vf měničem, určené jako úsporná náhrada žárovky (zakončené závitem E27). Všechny tyto zářivky měly přerušena žhavicí vlákna a z té příčiny byly nefunkční. Přemýšlel jsem jak tyto vřavky využít. Nová zářivka stojí i 500 Kč a tak oprava může přinést nezanedbatelnou úsporu.

Kdysi publikované zapojení s násobičem napětí jsem zavrhl, protože vf měnič, který je v zářivce použit, má již dostatečně velké napětí. Jenže jak dosáhnout zapálení výboje v plynu bez použití žhavicího vlákna? Napadlo mě, zda by to nebylo možné magnetickým

polem - podobně jako u výbojek ve fotoblesku. Zapojil jsem proto místo žhavicích vláken dvě smyčky ze zvonkového drátu a přerušené vývody spojil dohromady (viz obr. 1) Takto zapojená zářivka je opět schopna provozu,



Obr. 1.

v mém případě již půl roku a to není zrovna málo. Kamarádovi jsem tímto způsobem upravil několik zářivek.

Nutno upozornit, že měnič v zářivce musí být funkční, což lze poznat sluchem - měnič píská. Zářivková trubice nesmí být mimo přerušené vlákno jinak poškozena. Zářivkovou trubici odzkoušíme nejjednodušším způsobem v mikrovlnné troubě. Do trouby vložíme pouze trubici (bez elektroniky) a troubu přepneme na nejnižší výkon. Nepoškozená zářivka se rozsvítí.

Vašek Roman

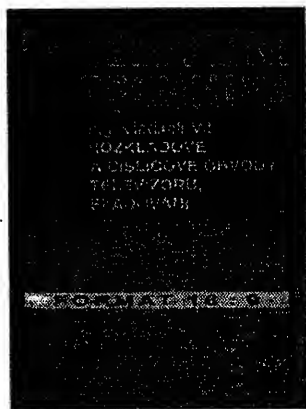
**Poznámka redakce.** Nemáte-li troubu s regulací výkonu, vložte do trouby ještě sklenici s vodou - asi 0,5 l, případně i méně. Voda pohltí část výkonu trouby a zářivkové trubici nehrozí zničení. Uvítáme, sdělíte-li nám zkušenosti s touto úpravou. Belza



TYP	D	U	$\theta_c$ $\theta_{cr}$ max [°C]	$P_{tot}$ max [W]	$U_{DS}$ $U_{DSR}$ $U_{GS}$ max [V]	$U_{DS}$ max [V]	$\pm U_{GS}$ max [V]	$I_D$ $I_{DR}$ $I_{GS}$ max [A]	$\theta_K$ $\theta_r$ max [°C]	$R_{thJA}$ $R_{thJA}$ [K/W]	$U_{DS}$ [V]	$U_{GS}$ $U_{GS2}$ $U_{GS3}$ [V]	$I_{DS}$ $I_{DS}$ [mA]	$Y_{21S}$ [S] $f_{DB(OM)}$ [Hz]	$-U_{GS(OT)}$ [V]	$C_i$ [pF]	$t_{ON}$ $t_{OFF}$ $t_w$ [ns]	P	V	Z
MMBF170	SMn en	SP	25 25	0,55		60	20	0,5 0,8*	125	60	25	10 0	200 -<0,5μ	<5°	0,8-3	60	10+ 10-	SOT23	M	23 T1N
MPP910	SMn en	SP	25 25	1		60	15	0,5 1*	150		15 25 40	10 0	500 ->0,5 -<0,01	>0,1	0,3-2,5			TO226AE	M	92R T1N
MPP330	SMn en	SP	25 25	1	35	35	30	2 3*	150	125	25	10	500 1A	>0,2 -<1,4°	1-3,5	70	15+ 15-	TO226AE	M	92/18R T1N
MPP360	SMn en	SP	25 25	1	60	60	30	2 3*	150	125	25	10	500 1A	>0,2 -<1,7°	1-3,5	70	15+ 15-	TO226AE	M	92/18R T1N
MPP390	SMn en	SP	25 25	1	90	90	30	2 3*	150	125	25	10	500 1A	>0,2 -<2°	1-3,5	70	15+ 15-	TO226AE	M	92/18R T1N
MPP4150	SMn de	SP	25 25	0,62	150	150		0,25 0,5*	150		10 10	10 0	50 100 -<0,8	>0,1 -<12°	1-6	125		TO226AA	M	26 T1N
MPP6660	SMn en	SP	25 25	6,25	60	60	30	2 3*	150		25 60	10 0	500 1A -<0,01	>0,17 -<3°	0,8-2	50	5+ 5-	TO226AE	M	92R T1N
MPP6661	SMn en	SP	25 25 25	2,5 1	90	90	30	2 3*	150		25 90	10 0	500 1A -<0,01	>0,17 -<4°	0,8-2	50	5+ 5-	TO226AE	M	92R T1N
MPP3200	SMn en	SP	25 25	0,6		200	20	0,4 0,8*	150	208	25	10 10 10	250 100 250 500	>0,2 -<6° -<6,4° 6°	1-4	90	15+ 15-	TO226AA	M	92/18 T1N
MTD1N40 MTD1N40-1	SMn en	SP	25 25	20	400R	400	20 40*	1 3*	150	6,25	15 320	10 0	500 500 -<0,2	>0,5 -<0,5°	2-4,5	300	20+ 35-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTD2N20 MTD2N20-1	SMn en	SP	25 25	25	200R	200	20 40*	2 11*	150	5	15 200	10 0	1A 1A -<0,001	>0,8 -<1,5°	2-4,5	220	12+ 35-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTD2N50 MTD2N50-1	SMn en	SP	25 25	20	500R	500	20 40*	2 4*	150	6,25	15 400	10 0	1A 1A -<0,2	>1 -<4°	2-4,5	500	40+ 60-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTD4N20 MTD4N20-1	SMn en	SP	25 25	20	200R	200	20 40*	4 12*	150	6,25	15 200	10 0	2A 2A -<0,01	>1,5 -<0,7°	2-4,5	700	50+ 100-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTD4P05 MTD4P05-1	SMp en	SP	25 25	20	50R	50	20 40*	4 14*	150	6,25	15 42	10 0	2A 2A -<0,2	>0,75 -<0,6°	2-4,5	700	40+ 80-	TO252 TO251	M M	252 251 T1P
MTD4P08 MTD4P08-1	SMp en	SP	25 25	20	60R	60	20 40*	4 14*	150	6,25	15 51	10 0	2A 2A -<0,2	>0,75 -<0,6°	2-4,5	700	40+ 80-	TO252 TO251	M M	252 251 T1P
MTD5N05 MTD5N05-1	SMn en	SP	25 25	20	50R	50	20 40*	5 14*	150	6,25	15 40	10 0	2,5A 2,5A -<0,2	>1 -<0,4°	2-4,5	300	25+ 50-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTD5N06 MTD5N06-1	SMn en	SP	25 25	20	60R	60	20 40*	5 14*	150	6,25	15 48	10 0	2,5A 2,5A -<0,2	>1 -<0,4°	2-4,5	300	25+ 50-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTD6N08 MTD6N08-1	SMn en	SP	25 25	20	80R	80	20 40*	6 20*	150	6,25	15 80	10 0	3A 3A -<0,01	>1 -<0,25°	2-4,5	600	50+ 100-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTD6N10 MTD6N10-1	SMn en	SP	25 25	20	100R	100	20 40*	6 20*	150	6,25	15 100	10 0	3A 3A -<0,01	>1 -<0,25°	2-4,5	600	50+ 100-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTD6N15 MTD6N15-1	SMn en	SP	25 25	20	150R	150	20 40*	6 20*	150	6,25	15 150	10 0	3A 3A -<0,01	>2,5 -<0,3°	2-4,5	1200	50+ 200-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTD10N05E MTD10N05E-1	SMn en	SP	25 25	20	50R	50	20 40*	10 24*	150	6,25	15 50	10 0	5A 5A -<0,01	>4,5 -<0,1°	2-4,5	850	30+ 45-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N

TYP	D	U	$\theta_c$ $\theta_a$ max [°C]	$P_{tot}$ max [W]	$U_{DS}$ $U_{DSR}$ $U_{DS}$ max [V]	$U_{DS}$ max [V]	$\pm U_{GS}$ $\pm U_{GS}$ max [V]	$I_D$ $I_{DR}$ $I_D$ max [A]	$\theta_{JA}$ $\theta_{JA}$ max [°C]	$R_{\theta JA}$ $R_{\theta JA}$ [K/W]	$U_{DS}$ [V]	$U_{GS}$ $U_{GS}$ $U_{GS}$ [V]	$I_{DS}$ $I_{DS}$ $I_{DS}$ [mA]	$Y_{21S}$ [S] $f_{OS(ON)}$ [Q]	$-U_{GS(TO)}$ [V]	$C_i$ [pF]	$t_{ON}$ $t_{OFF}$ $t_{nf}$ [ns]	P	V	Z
MTD2955 MTD2955-1	SM/en	SP	25 25	1,25	60R 60R	60	20 40*	12 26*	150	1,87 100*	10 60	10 0	6A 6A <0,01	>3 <0,3*	2-4,5	600	10+ 75-	TO252 TO251	M M	252 251 T1P
MTD3055E MTD3055E-1	SM/en	SP	25 25	20	60R 60R	60	20 40*	8 20*	150	6,25 100*	15 60	10 0	4A 4A <0,01	>4 <0,15*	2-4,5	500	20+ 65-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTD3055EL MTD3055EL-1	SM/en LL	SP	25 25	40	60R 60R	60	15 20*	12 26*	150	3,12 62,5*	15 60	5 0	6A 6A <0,001	>5 <0,18*	1-2	400	20+ 38-	TO252 TO251	M M	252 251 T1N
MTH5N95	SM/en	SP	25 25	150	950R 950R	950	20 40*	5 17*	150	0,83 30*	15 950	10 0	2,5A 2,5A <0,2	>2 <3*	2-4,5	2600	70+ 500-	TO218AC	M	199A T1N
MTH5N100	SM/en	SP	25 25	150	1000R 1000R	1000	20 40*	5 17*	150	0,83 30*	15 1000	10 0	2,5A 2,5A <0,2	>2 <3*	2-4,5	2600	70+ 500-	TO218AC	M	199A T1N
MTH6N55	SM/en	SP	25 25	150	550R 550R	550	20 40*	6 30*	150	0,83 30*	15 550	10 0	3A 3A <0,2	>2 <1,2*	2-4,5	1800	60+ 200-	TO218AC	M	199A T1N
MTH6N60	SM/en	SP	25 25	150	600R 600R	600	20 40*	6 30*	150	0,83 30*	15 600	10 0	3A 3A <0,2	>2 <1,2*	2-4,5	1800	60+ 200-	TO218AC	M	199A T1N
MTH6N60FI	SM/en	SP	25 25	40	600R 600R	600	20 40*	3,5 14*	150	3,12 62,5*	10 600	10 0	3A 3A <0,2	>2 <1,2*	2-4,5	1800	60+ 200-	ISO218	ST	186 T1N
MTH6N85	SM/en	SP	25 25	150	850R 850R	850	20 40*	6 22*	150	0,83 30*	15 850	10 0	3A 3A <0,2	>2 <3*	2-4,5	2600	70+ 500-	TO218AC	M	199A T1N
MTH6N90	SM/en	SP	25 25	150	900R 900R	900	20 40*	6 22*	150	0,83 30*	15 900	10 0	3A 3A <0,2	>2 <3*	2-4,5	2600	70+ 500-	TO218AC	M	199A T1N
MTH6N100	SM/en	SP	25 25	180	1000R 1000R	1000	20 40*	6 24*	150	0,7 30*	20 1000	10 0	3A 3A <0,25	>4 <2*	2-4	2000	55+ 440-	TO218AC	M	199A T1N
MTH7N45	SM/en	SP	25 25	150	450R 450R	450	20 40*	7 40*	150	0,83 30*	10 450	10 0	3,5A 3,5A <0,2	>2 <0,8*	2-4,5	1800	60+ 200-	TO218AC	M	199A T1N
MTH7N50	SM/en	SP	25 25	150	500R 500R	500	20 40*	7 40*	150	0,83 30*	10 500	10 0	3,5A 3,5A <0,2	>2 <0,8*	2-4,5	1800	60+ 200-	TO218AC	M	199A T1N
MTH8N35	SM/en	SP	25 25	150	350R 350R	350	20 40*	8 48*	150	0,83 30*	10 350	10 0	4A 4A <0,2	>3 <0,55*	2-4,5	1800	60+ 200-	TO218AC	M	199A T1N
MTH8N40	SM/en	SP	25 25	150	400R 400R	400	20 40*	8 48*	150	0,83 30*	10 400	10 0	4A 4A <0,2	>3 <0,55*	2-4,5	1800	60+ 200-	TO218AC	M	199A T1N
MTH8N55	SM/en	SP	25 25	150	550R 550R	550	20 40*	8 41*	150	0,83 30*	10 550	10 0	4A 4A <0,2	>4 <0,5*	2-4,5	2300	70+ 430-	TO218AC	M	199A T1N
MTH8N60	SM/en	SP	25 25	150	600R 600R	600	20 40*	8 41*	150	0,83 30*	10 600	10 0	4A 4A <0,2	>4 <0,5*	2-4,5	2300	70+ 430-	TO218AC	M	199A T1N
MTH8N90	SM/en	SP	25 25	180	900R 900R	900	20 40*	8 22*	150	0,7 30*	15 900	10 0	4A 4A <0,25	>3 <1,8*	2-4,5	2000	55+ 440-	TO218AC	M	199A T1N
MTH8P18	SM/en	SP	25 25	125	180R 180R	180	20 40*	8 30*	150	1 30*	15 180	10 0	4A 4A <0,01	>2 <0,7*	2-4,5+	1600	40+ 100-	TO218AC	M	199A T1P
MTH8P20	SM/en	SP	25 25	125	200R 200R	200	20 40*	8 30*	150	1 30*	15 200	10 0	4A 4A <0,01	>2 <0,7*	2-4,5+	1600	40+ 100-	TO218AC	M	199A T1P

# KNIHY PRO AMATÉRY A PROFESIONÁLY



## TELEVIZNÍ TECHNIKA 2. díl - Obrazovky, synchronizační, vychy- lovací a číslicové obvody televizorů, sladování

Pojednává o obrazovkách všeho druhu, včetně plochých obrazovek s kapalnými krystaly. Dále síťové napájecí části, řídicí obvody s mikroprocesory, dálkové ovládání se zobrazováním na stínítku obrazovky, obvody teletextu a vytváření nových vlastností (např. obraz v obraze, neblízký obraz při 100 Hz rozkladu apod.). Tematika tvp zakončuje kapitola o sladování a nastavování.

Autor Ing. V. Vít, obj. číslo 120330, 520 stran B5, MC 396 Kč.

V prodeji je ještě 1. díl (Anténní rozvody a signálové obvody televizorů, 480 stran, obj. číslo 120001, 230 Kč)

## ZAŘÍZENÍ SE SLUNEČ- NÍMI KOLEKTORY

Návody ke svépomocné stavbě systémů pro ohřev vody využitím energie slunce. Protože průmyslové vyráběné kolektory jsou doposud poměrně nákladné, autoři vysvětlují krok za krokem dimenzování, projektování a stavbu nákladově nejvýhodnějších systémů. Stavbu kolektoru by měl zvládnout každý domácí kutil.

Autoři Mittermair, Sauer, Weise, vydalo nakl. HEL, rozsah 88 stran, obj. č. 120377, MC 62 Kč.



## Ostatní zajímavé tituly:

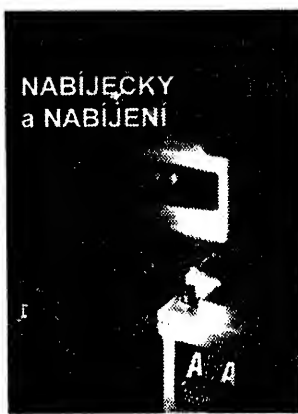
obj.č.	příručka	autor	MC
110562	Příručka sítotisku a tamponovému tisku	Jiříček	197.-
120117	555C - příručka pro konstruktéry	Kaválek	99.-
120017	Elektrina ze slunce	Krieg	78.-
120332	Elektronika pro auto, moto, kolo		64.-
120071	Elektronika pro dům a zahradu		66.-
120032	Konektory PC		18.-
150126	Nízkoenergetický dům	Feist	68.-
120025	Satelitní televize - méně teorie, více praxe	Krieg	62.-
120072	Zabezpečovací zařízení	Bishop	56.-
120033	Z dílny elektroniky	Hradský	32.-

## Starší tituly z bývalého SNTL:

obj.č.	příručka	autor	MC
120300	Akvaristická elektrotechnika	Krček	42.-
120294	Amatérská měřicí technika	Vackář	24.-
120298	Amat. elektronika v domác. a při rekr.	Arendáš	37.-
120029	Antény pro příjem televize	Český	40.-
120320	Dioda, tranzistor, tyristor názorně		21.-
120296	Integrované obvody a co s nimi	Bém	24.-
120293	Malá encyklopedie elektroniky	Klimek	35.-
120026	Obvody zesilovačů a přijímačů	Syrovátko	53.-
120310	Příručka zvukaře a fonoamatéra	Kubát	51.-
120317	Přehrávače číslicových zvuk. desek CD	Salava	71.-
120027	Radioamatérské konstrukce 4	Engl	23.-
120039	Video	Tauš	34.-
120321	Video doma i v klubu	Mikeš	31.-
120264	Základy televizní techniky	Vít	41.-

Tituly z této nabídky, kterou jsme připravili ve spolupráci s firmou BEN, si můžete zakoupit nebo objednat na dobírku v prodejné technické literatury BEN, Věšínova 5, Praha 10 - Strašnice, 100 00, tel. (02) 782 02 11, 782 04 11, fax (02) 782 27 75. Prodejna je přibližně 200 metrů od stanice metra "Strašnická".

Slov. pobočka: BEN, Internátna 2, 974 01 B. Bystrica, tel. (088) 350 12



## NABÍJEČKY A NABÍJENÍ

Zabývá se typy pro údržbu akumulátorů a návody na stavbu různých typů nabíječek jak pro akumulátory v automobilech, tak pro malé nikl-kadmiové články. Pro doplnění problematiky obsahuje publikace ještě způsoby měření článků a akumulátorů. V závěru rejstřík odborných výrazů.

Kniha je dobrá inspirace pro ty, kteří rádi "bastí" z toho "co dům dá".

Autoři M. Arendáš a M. Ručka, vydalo nakladatelství BEN - technická literatura, 128 stran A5, obj. číslo 120331, MC 59 Kč.

## Příručky pro silnoproudou elektrotechniku:

### NOVÁ PŘÍRUČKA PRO ZKOUŠKY ELEKTROTECHNIKŮ

Knižka dává čtenáři přehled o problematice bezpečnosti el. zařízení. Zaměřuje se na všechna témata, která v současné době stále ještě platná vyhláška č. 50/78 Sb. stanoví ke zkouškám odborné způsobilosti elektrotechniků. Obsahuje více než 150 kontrolních otázek.

Autor Ing. V. Honye, 88 stran A5, obj. číslo 120160, 84 Kč.

### OCHRANA ELEKTRO- NICKÝCH ZAŘÍZENÍ PŘED PŘEPĚTÍM

V této příručce jsou rozebrány hlavní metody pro zvýšení odolnosti elektrických nebo elektronických zařízení jako součást elektromagnetické kompatibility. V úvodu rovněž definovány zdroje rušení a jejich možný dopad.

Autor Ing. P. Vaculík, 72 stran A5, obj. číslo 120249, 84 Kč.

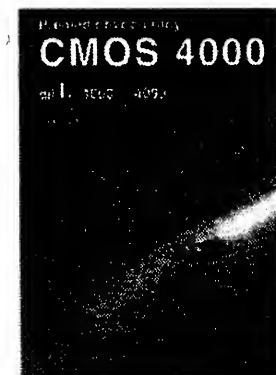
obj.č.	příručka	autor	MC
120091	Bezpečnost el. obvodů různých druhů	Honye	63.-
120104	Dimenzování a jistění el. vedení 1	Honye	84.-
120280	Dimenzování a jistění el. vedení 2	Kříž	84.-
120381	El. instalace v hořlavých hmotách	Jirůška	84.-
120090	Jmenovitá napětí	Popolanský	51.-
120343	Pravidelné revize a kontroly el. spotřebičů	ČES	21.-
160011	Obchodní závazkové vztahy (nejen) v elektrotech.		75.-
120342	Ochr. pospoj. v koupel. napoj. na potrubí z plastů		9.-
120093	Pomůcka pro oceňování el. rozváděčů NN	Paris	84.-
120344	Poučení laiků o el. instalaci	ČES	13.-
120137	Připojovací podmínky dodávky elektřiny	Fillete	74.-
120250	První pomoc při úrazu elektrickou energií	ČES	38.-
120124	Rozváděče NN	Lojkásek	84.-
120380	Seznam technických norem elektro	1995	95.-
120394	Stanovení oteplení rozváděčů výpočtem	Herzig	89.-

## Katalogy:

obj.č.	silnoproud	rok vydání	MC
120341	Katalog elektroinstalačního materiálu	1995	122.-
120265	Katalog elektrických přístrojů	1995	122.-
120118	Katalog světelné techniky	1994	122.-

obj.č.	elektronické součástky	autor	MC
180003	Japonské polovodičové součástky 1	Strž	58.-
180004	Japonské polovodičové součástky 2	Strž	58.-
180017	Výkonové tranzistory MOSFET	Strž	20.-



## Přehled obvodů řady CMOS 4000, II. díl, 41xx - 43xx - 45xx - 40xxx

(I. díl je již téměř rozprodán)

Obsahuje základní vlastnosti a souhrnné přehledy obvodů CMOS 4000. U každého je uvedena funkční skupina, rozmištnění a popis vývodů, stručný popis funkce, funkční schéma a podle potřeby funkční tabulka, logické schéma a časové průběhy. U některých obvodů i příklady aplikací. Na rozdíl od konstrukčních katalogů nejsou zásadně uváděny žádné statické ani dynamické parametry.

Autor Petr Jedlička, 256 stran, obj. číslo 180022, MC 195 Kč.

# Televizní přenosová soustava PAL PLUS

Ing. Vladimír Vít

(Pokračování)

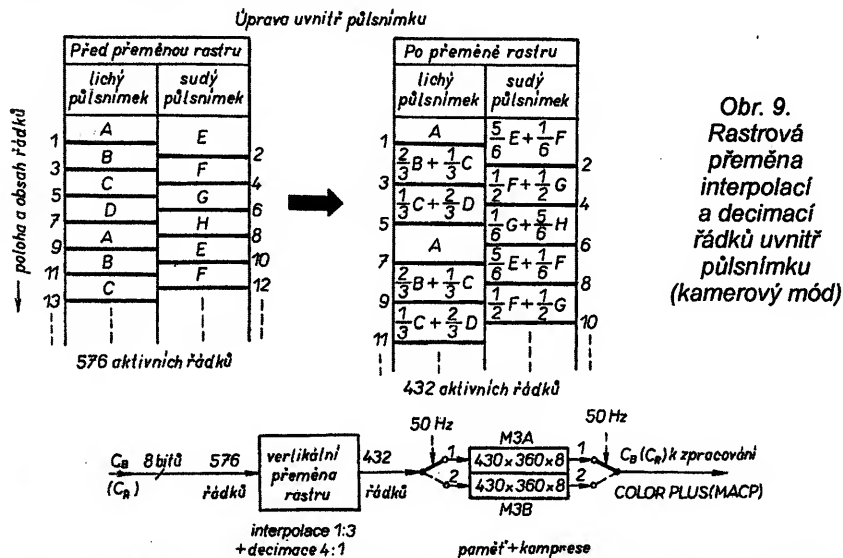
## Kamerový a filmový mód

Při kamerovém módu dodává kamera jednotlivé půlsnímků, které se při pohybujícím obrazu časově liší. Pak nemůžeme přeměnu rastru vztahovat na celý snímek, ale všechny postupy interpolace, decimace a komprese vytvořit uvnitř půlsnímků (intra field), viz obr. 5 a obr. 8, kde je uvedeno přepínání jednotlivých pamětí pro liché a sudé půlsnímků na vstupu i na

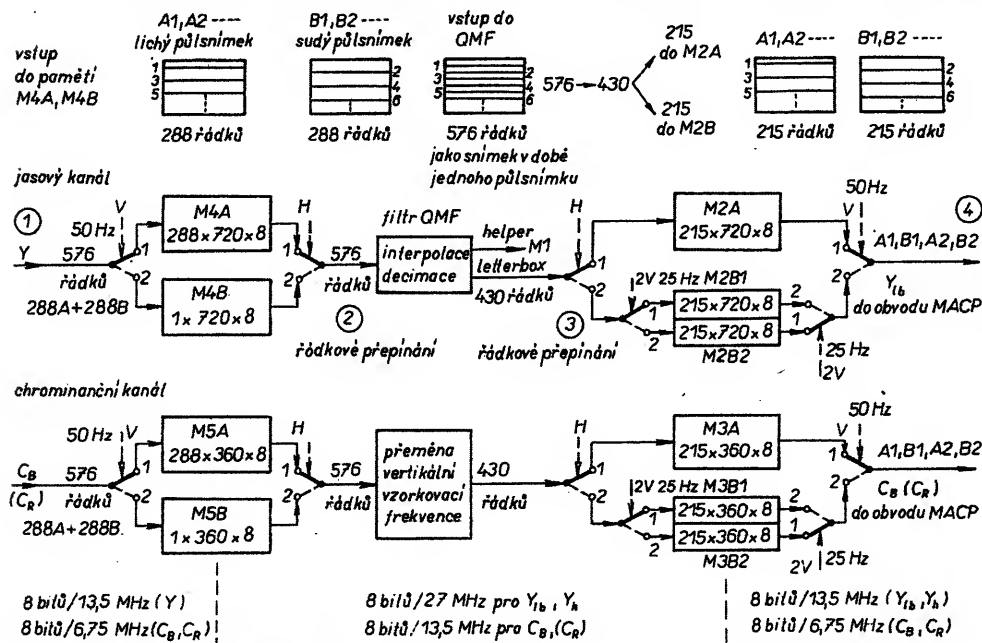
komprimovaném výstupu s časovým diagramem pro zápis a čtení.

Při půlsnímkové přeměně rastru je v úvahách o opakujících se spektrálních pásmech ve frekvenční oblasti třeba uvažovat poloviční vzorkovací frekvence a proto i poloviční mezní frekvence  $f_{ym}$  oproti znázornění na obr. 6. Tím se zvětšuje počet možných rušení aliasing.

Jak se při zpracování s půlsnímkovou interpolací a decimací vytváří ze čtyřech po sobě jdoucích řádků A B C D v lichém půlsnímků a řádků



Obr. 10. Přeměna vertikální vzorkovací frekvence u chrominančních složek  $C_B$  nebo  $C_R$  televizního signálu; paměti M3A a M3B jsou rozděleny do dvou částí



E F G H v sudém půlsnímků nová skupina přeměněných řádků s nových obsahem je znázorněno na obr. 9.

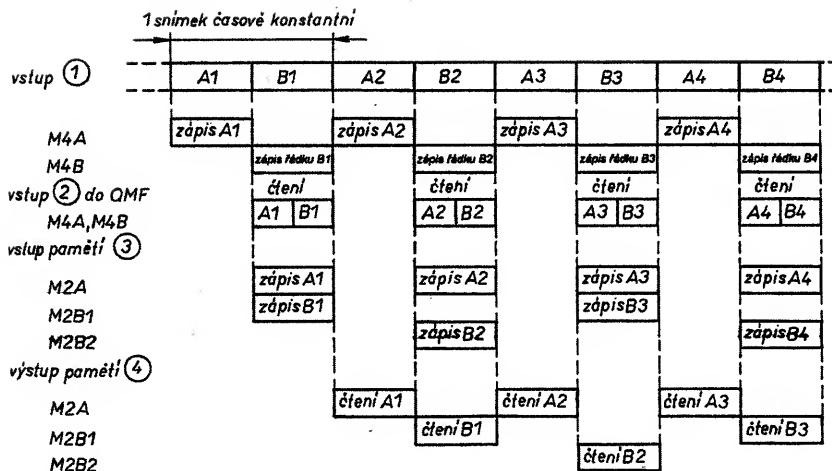
Obě chrominanční složky  $C_B$  a  $C_R$  podstupují každá samostatně při kamerovém módu stejný postup (viz obr. 10) v interpolaci, decimaci a kompresi jako jasový signál pro vertikální nízkofrekvenční složku (letterbox) na 430 řádků. Z chrominančních složek se pomocný signál helper nevytváří, neboť pro jemné vertikální rozlišení se uplatňuje jen jasový signál. Je to analogické zmenšenému frekvenčnímu rozsahu rozdílových signálů co se týče vodorovného rozlišení (zaznamenává se jen polovina vzorků, tj. 360 na jeden řádek jak plyne ze vzorkovací frekvence 6,75 MHz). Proto není v chrominančním kanálu rozdělení na složku  $n_f$  a  $v_f$ , i když je na vstupu do vertikální přeměny rastru zařazena dolní propust (na obr. 10 nenakreslena).

Snímání z filmu se liší od kamerového módu. U vysílání z filmu se lichý i sudý půlsnímků bere z jednoho obrazového časově, tj. pohybově, neměnného celého filmového políčka, tedy snímku. Není zde třeba přeměňovat rastr uvnitř půlsnímků. S výhodou širšího vertikálního frekvenčního spektra a tím zmenšení náchylnosti na rušení aliasing, se interpolace a decimace uskuteční z prostorově sousedících řádků, tj. jednoho celého snímku (intra frame).

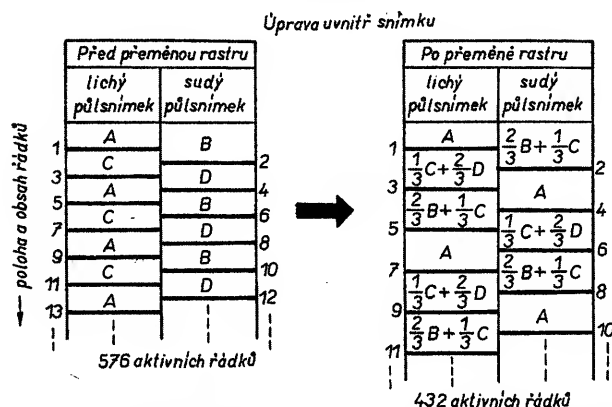
Tento postup vyžaduje před obvodem pro přeměnu rastru, tj. vertikální vzorkovací frekvence, zařadit půlsnímkovou M4A a řádkovou paměť M4B (viz obr. 11), aby se do filtru QMF u jasového signálu a do obvodu pro přeměnu rastru u chrominančních složek dostaly za sebou řádky z jednoho snímku, tak jak spolu prostorově sousedí. Na obr. 11 je nakresleno přepínání půlsnímkové M4A a řádkové M4B paměti na vstupu v obvodu jasového kanálu, respektive paměti M5A a M5B u jednoho z obou chrominančních kanálů. Postupná činnost pro jasový kanál je vysvětlena pomocí časového diagramu na obr. 12.

Jeden lichý půlsnímků A1 se zapsal do paměti M4A. Z následného sudého půlsnímků B1 se zapíše jeden řádek do paměti M4B, ale během tohoto zápisu se dvojnásobnou rychlostí, tj. s frekvencí 27 MHz, přečte první řádek zapsaného půlsnímků A1 (je prostorově přímo nad zapiso-





Obr. 12. Časový diagram při přeměně rastru pro jasový signál letterbox při interpolacích mezi sousedními pulsnímkami, tj. uvnitř celého snímku (filmový mód)



Obr. 13. Rastrová přeměna interpolací a decimací řádků uvnitř snímku (filmový mód)

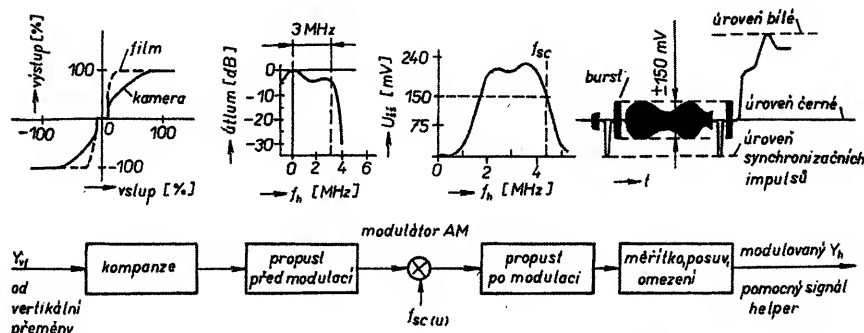
vaným řádkem sudého pulsnímků B1). Rychlé čtení frekvencí 27 MHz stihne přečíst i první řádek z pulsnímků B1 právě zapsaný v běžné řádkové periodě. To obstará přepínač přepínající s řádkovou frekvencí výstupy 1 a 2 paměti M4A nebo M4B. Výsledkem této činnosti je vložení lichého pulsnímků do následujícího sudého pulsnímků a tak se přenáší do obvodu interpolace a decimace u jasového a chrominancního signálu jeden celý snímek s progresivním řádkováním. Snímková interpolace a decimace u čtveřice vstupních řádků A B C D v jednom snímku (intra frame) je vyčíslena jejich podíly přispívajícími do výstupní trojice na obr. 13. Poloha řádků A B C D je ve všech snímcích stejná. Platí to jak při filmovém tak i kamerovém módu.

Po zpracování v obvodech pro přeměnu vertikálního rastru přicházejí všechny čtyři signály (helper, jasový letterbox a obě letterboxové chrominancní složky  $C_B$  a  $C_R$ ) do kompresních pamětí M1, M2 a M3 na obr. 11. Přeměna neprokládaného řádkování na prokládané řádkování vyžaduje řádkové přepínání pamětí, např. M2A a M2B1 + M2B2. Do těchto pamětí se zapisuje frekvenci 27 MHz a čte se z nich frekvenci 13,5 MHz. Paměť M2B (podobně i M1B, M3B atd.) je

rozdělena do dvou částí (např. M2B1 a M2B2) se střídáním zápisu a čtení ob jeden pulsnímků. Signál helper se zpracovává v pamětech M1A (72 x 720 x 8 bitů) a M1B1, M1B2 (2 x 72 x 720 x 8 bitů) podobně jako signál letterbox v pamětech M2-.

## Zakódování pomocného signálu helper

Známe již účel signálu helper a jeho odvození z vysokých prostorových vertikálních frekvencí, ale nevíme ještě jak se tento pomocný signál přenáší uvnitř televizního kanálu. Signál má



Obr. 14. Úprava vertikálního signálu  $Y_{vf}$  před a po modulaci barvonosné vlny s výstupem modulovaného signálu  $Y_h$

rozlišení 8 bitů se šířkou pásma, kterou vypočteme jako

$$\Delta F_h = \Delta F_v(f_{ym}/f_{ym} = 5,2(72/288) = 1,3 \text{ MHz}$$

když jsme za  $\Delta F_v$  dosadili šířku pásma jasového signálu 5,2 MHz a ve zlomku jsme použili vertikální mezní frekvenci signálu helper  $f_{ym} = 72 \text{ c/aph}$  a vertikální mezní frekvenci příslušející nepřeměněnému rastru  $f_{ym} = 288 \text{ c/aph}$ .

Vidíme, že se šířka frekvenčního pásma signálu helper podobá šířce chrominancních složek U a V.

V 72 řádcích jednoho pulsnímků, ať již nesouměrně nebo souměrně rozložených na 2x 36 řádků, se signál  $Y_h$  získaný filtrem QMF namoduluje na barvonosnou vlnu s frekvencí  $f_{sc} = 4,43361875 \text{ MHz}$ , která má fázi rozdílového signálu U (0°), viz obr. 14. Jde o amplitudovou modulaci s částečně potlačeným horním pásmem, což obstará pásmová propust po modulaci s Nyquistovou hranou a frekvencí  $f_{sc}$  na poklesu -6 dB. Tato tvarovaná filtrace po modulaci minimalizuje viditelnost signálu helper v „zatemněných“ 72 řádcích a optimalizuje šumové poměry.

Na vstupu do modulatoru se signál  $Y_h$  upravuje v amplitudě kompanzním obvodem, jehož nelineární závislost výstupu na vstupu je znázorněna na obr. 14. Amplitudová komprese při kódování a ji zrcadlově příslušná expanze v dekodéru přijímače má za úkol zdůraznit malé amplitudy v poměru k velkým rozkmitům. Přitom se kolem počátku vytváří v malém rozmezí vstupu nulový výstup (coring) a při určitých vstupních amplitudách se signál omezuje na 100 % výstupní amplitudu. Průběh kompanzní křivky je různý pro filmový a kamerový mód. Dolní propust před modulací zeslabuje složky signálu  $Y_h$  s frekvencí větší než 3 MHz a upravuje jeho frekvenční průběh.

Před výstupem se modulovaný signál helper upravuje tak, aby se posunul souměrně kolem úrovně černé a v určitém měřítku se zeslabuje vzhledem k hlavnímu jasovému signálu. Omezovací obvod nedovolí, aby signál přesáhl amplitudu mezi vrcholy 300 mV. Tak je minimalizován sotva postřehnutelný rušivý vzor v 72 tma-vých řádcích. (Pokračování příště)

## Měřič ČSV (PSV-metr)

Jiří Eisner

Při návrhu tohoto měřiče ČSV jsem vycházel ze zapojení v Radioamatérském zpravodaji č. 6/87 od OK2QX. Zapojení jsem poopravil a vypustil jsem přepínače, z nichž se většinou časem stávají diody. Měřič ČSV tedy nemá úmyslně trvale zapojený do anténního napáječe, protože hrozí poškození koncového stupně při špatném kontaktu přepínače. Takto upravené zapojení má následující vlastnosti.

a) Měřit ČSV je možno při zvoleném rozsahu (potenciometrem P1) rychle a jednoduše. Měření se nesestává ze dvou kroků (1. nastavení referenční výchylky, 2. vlastní měření). Při měření neznámé nebo právě vyrobené antény nastavíme potenciometrem P1 rozsah ČSV=3 nebo i více, po „vylepšení“ antény postupně zmenšujeme rozsah na 2 nebo 1,5. Při připojení antény s ČSV=3 přímo na stanici (ne přes měřič ČSV) je již ohrožen koncový stupeň.

b) Měřič ČSV rozliší stejný ČSV pro impedanci antény menší nebo větší než charakteristických 50 Ω. Např. ČSV=1,5 může znamenat impedanci antény 33,3 Ω nebo 75 Ω (viz graf na obr. 1). Toto rozlišení většina sériově vyráběných (a u nás dostupných) měřičů ČSV neumí.

c) Měřič ČSV má základní rozsah od ČSV=1,5 (kolem 30 Ω - viz dále) přes ČSV=1 (50 Ω) do ČSV=1,5 (75 Ω), což činí 1 stupeň ČSV. To je podstatně lepší než rozsah od ČSV=1 (v nule měřícího přístroje) do ČSV=∞ u továrních přístrojů. Přitom část tohoto rozsahu 3 až ∞ se skoro neužívá, takže na ČSV=1 až 3 zbývá pouze polovina stupnice. U „portejblového“ provedení měřice ČSV lze nastavit rozsah od 40 Ω do 55 Ω, což činí 0,35 stupně ČSV (viz dále).

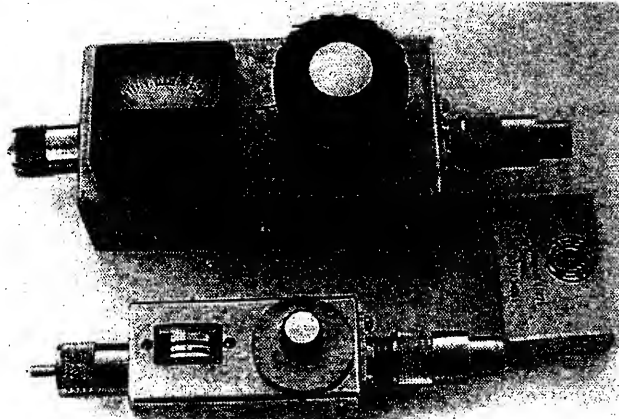
d) Měřič ČSV má vyřešen problém nepřesnosti vlivem nelinearity charakteristik diody (tzv. koleno charakteristiky) při malých napětích. Většina měřičů ČSV má exponovanou oblast kolem ČSV=1 umístěnou právě na počátek stupnice (nulové napětí). Navíc přesnost měřícího přístroje je obecně je největší v poslední třetině rozsahu a tam je u většiny měřičů ČSV oněch skoro nepoužívaných ČSV=3 až ∞. Tento měřič ČSV využívá na základním rozsahu pro ČSV=1 střed stupnice měřícího přístroje. Nelinearity diody se projeví až v okolí 30 Ω (nulové napětí) nepřesností asi 3 Ω (0,12 ČSV), ale to je již dost daleko od impedance 50 Ω.

Chybu měřice ČSV v okolí nuly měřícího přístroje zjistíme tak, že postupně zkoušíme kalibrační rezistory s odporem blízkým 32,4 Ω (nebo právě použitým R4 až R6) při potenciometru P1 vytočeném na „živý doraz“. Místek by měl být vyvážen (nulová výchylka měřícího přístroje) při odporu kalibračního rezistoru 32,4 Ω (nebo právě použitých R4 až R6). Vlivem nelinearity diody se vyvážení místku posune o hodnotu, kterou určíme z odporu kalibračního rezistoru R<sub>x</sub>, při němž nastává vyvážení místku.

$$\begin{aligned} \text{ČSV}_1 (\text{teoretické}) &= 50 \Omega / 32,4 \Omega, \\ \text{ČSV}_2 (\text{skutečné}) &= 50 \Omega / R_x, \\ \text{chyba} &= \text{ČSV}_1 - \text{ČSV}_2. \end{aligned}$$

Pro ještě přesnější změření lze 50 Ω (ČSV=1) překalibrovat až do poslední tre-

*Celkový pohled na dvě různá provedení měřice ČSV*



tiny rozsahu měřícího přístroje potenciometrem P1 (viz též „portejblový“ měřič ČSV).

e) Měřič ČSV umožňuje měřit a nastavit rezonanci antény podle impedanční stupnice.

f) Měřič ČSV zatěžuje stanici impedancí velice blízkou 50 Ω i při měření špatné antény s ČSV=5. Konečnou impedanci určíme složením odporů R1-Z<sub>0</sub>. Za Z<sub>0</sub> dosadíme 10 nebo 250 Ω. Zátěžovací impedance vychází od 46,7 do 53,4 Ω, tzn. relativní ČSV=1,07.

g) Měřič ČSV rovněž nepřímo indikuje výkon stanice - nejlépe na základním rozsahu s kalibračním odporem 50 Ω. Je možná úprava pro přímé měření výkonu (viz dále).

h) Ze zapojení vyplývá, že přístroj by mohl fungovat i v pásmu 2 m. Záleží na kvalitě diody a rezistorů (bezindukční).

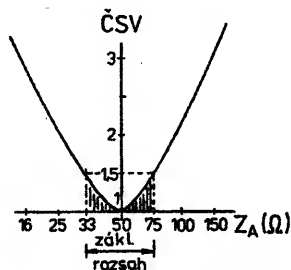
i) V zapojení je možné nahradit měřící přístroj digitálním voltmetrem, ovšem za cenu závislosti na bateriích pro napájení tohoto voltmetru. Výhodou je velká vstupní impedance, malé rozměry a ořesuvzdornost.

j) Měřič ČSV umí změřit charakteristickou impedanci sousedního kabelu.

Činitel stojatého vlnění ČSV (PSV, SWR) na anténě nebo napájecí zakončené zátěží 50 Ω nebo napájecí zakončené anténou je dán také poměrem impedance (a nejenom poměrem vyzářené a odražené energie):

1. ČSV =  $Z_0 / Z_L$  pro  $Z_L > 50 \Omega$ ,
2. ČSV =  $Z_0 / Z_L$  pro  $Z_L < 50 \Omega$ ,

kde Z<sub>0</sub> je výstupní impedance vysílače (shodná s charakteristickou impedancí napáječe) a Z<sub>L</sub> je impedance antény nebo vstupní impedance napáječe zakončeného zátěží 50 Ω nebo vstupní impedance celé anténní soustavy.



Obr. 1. Závislost ČSV na impedanci antény

V našem případě nejprve nastavíme ČSV=1 na měřič ČSV „zaštípáním“ napáječe do konečné používané délky (zakončený zátěží 50 Ω). Pak nastavíme na ČSV=1 anténu se „zaštípaným“ napáječem (bez zátěže 50 Ω).

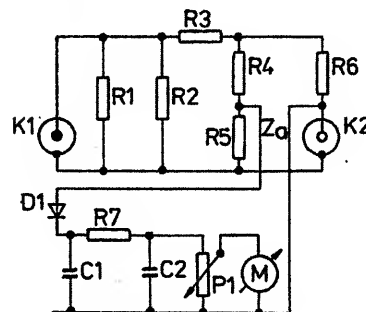
Rezistory R1 až R6 musí být bezindukční (samozřejmě ne drátové a bez

drážky). Nejlépe vyhoví české s tolerancí 0,5 % - v Praze jsou k dostání ve Václavské pasáži na Karlově náměstí. Zahraniční „kovové“ nejsou bezindukční - mají drážku. Pro kalibraci měřice ČSV je třeba připravit rezistory (opět bezindukční) nejlépe přímo do konektoru PL. (Hodí se kryty od 5 W zátěže, jsou k dostání v prodejné ALLAMAT v Praze, bohužel pouze s „rychloukonektorem“.) Rezistor 51 Ω vypájíme na špičce konektoru, odstraníme cín, vyšroubujeme a nahradíme jedním (a pouze jedním) rezistorem výše uvedeného typu s odporem podle následující tabulky (při skládání rezistorů se projeví kapacita proti krytu).

### Kalibrační rezistory

50 Ω	pro rozsah 1,5 - 1 - 1,5 ČSV (možno vybrat z původních 51 Ω)
75 Ω	pro rozsah 1,5 - 1 - 1,5 ČSV
100 Ω	pro rozsah 1,5 - 1 - 2 ČSV
150 Ω	pro rozsah 1,5 - 1 - 3 ČSV
200 Ω	pro rozsah 1,5 - 1 - 4 ČSV
250 Ω	pro rozsah 1,5 - 1 - 5 ČSV

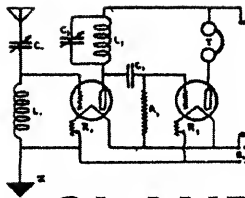
Rozsahy nastavujeme potenciometrem P1 na horní konec stupnice měřícího přístroje a výchylku označíme ryskou na stupnici potenciometru (viz obrázek čelní stěny v dalším pokračování). Největší důraz na přesnost a bezindukčnost klade při výběru kalibračního rezistoru 50 Ω. Můžeme ho sestavit i z více rezistorů např. 4x 200 Ω, což je výhodné při měření výkonového úbytku napáječe. Pak je vhodné použít upravený konektor podle obr. 7. Na zadní část připájíme desku s plošnými spoji s co nejkratší paralelní propojkou s živou dutinkou konektoru.



Obr. 3. Schéma zapojení měřice ČSV

R1, 2	200 Ω	TR 193 0,5 %
R3	62 Ω	TR 163 0,5 %
R4, 5, 6	32,4 Ω	TR 161 0,5 %
R7	1 kΩ + 1,5 kΩ	miniaturní
C1, 2	10 + 15 nF	
P1	10 kΩ / N	
D1	vf dioda (lépe Ge)	
M	200 μA 0 + 10 dílků, nula vlevo	

(Pokračování)



# RÁDIO „Nostalgie“

## CLANDESTINE STATIONS

Takto je nadepsána jedna z nepostradatelných rubrik každého časopisu, který se věnuje nikoliv amatérskému vysílání, nýbrž DXingu a zájmům posluchačů rozhlasu. Tímto výrazem se označují stanice, které se skrývají, vysílají potajmu a neidentifikují se tak, jak to radiokomunikační řád vyžaduje. To však posluchačům nevadí, chytají je a každoročně se pořádají soutěže, kdo jich nachytá víc. Jsou mezi nimi stanice, které vysílají nepřetržitě hudbu, prošípanou reklamními slogany. Ty bývají umístěny ponejvíc na lodích v mezinárodních vodách. Jiné jsou ražení politického, bojují slovem proti některým náboženským nebo politickým ideologiím a vysílají z území jiných států, kde jsou podporovány nebo alespoň tolerovány. K nim patří různé „hlasy“ jako Hlas svobodného Tádžikistánu, Hlas svobodné Sahary, Hlas svobodného Kašmíru a několik hlasů kurdistánských, jako Hlas kurdistánského lidu, Hlas islámského hnutí v iráckém Kurdistanu aj.

Před šedesáti léty vzbudila rozruch krátkovlnná stanice, vysílající z území ČSR, která se hlásila jako „Černá fronta, zemský vysílač Berlín“. Černá fronta byla nacistická organizace, která stála v opozici proti klice Hitler-Göring-Göbbels, vytýkala jí zradu nacionálně-socialistického programu a vyzývala k jejímu odstranění.

Večer 23. ledna 1935 se ozvala z jednoho pokoje hotelu Záhoří nedaleko Střehovic střelba a zoufalý ženský výkřik. Následujícího dne tam byla nalezena mrtvola Ing. Rolfa Formise a ohořelé trosky radiopřístrojů. Vysílač Černé fronty se už neozval. Zničené přístroje jsou krátkovlnný přijímač a ještě něco, co vypadá jako vlnoměr a monitor. Vysílač vražedné nenálosti a zůstal neporušený.

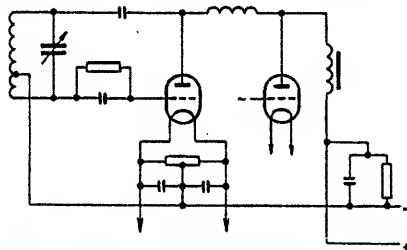
Vysílač je jednoduchý, dvouelektronkový. Jedna elektronka slouží jako oscilátor v třibodovém zapojení (Hartley, obr. 1), druhá jako moduliátor (Heisingova modulace) s tlumivkou. Základní obvody vysílače jsou namontovány na dřevěném šasi, které je spolu s dalšími součástmi upevněno na černém dřevěném podkladě, na nějakém nízkém truhlíku. Na panelu jsou dva ladící knoflíky, kterými se ovládají otočné kondenzátory se širšími mezerami mezi deskami, než bylo obvyklé u rozhlasových přijímačů. Levý sloužil k ladění oscilátoru, pravý k doladění antény. Na fotografii, kterou pořídily po vraždě četníci (obráz. 2), jsou obě elektronky patrné. Od té doby prošla stanice mnohými rukama a tyto elektronky zmizely. Obě byly triody, uložené na německých lampových spodcích D.R.G.M. Patice oscilační elektronky je podložena mohutnou vrstvou pěnové gumy nebo houby červené barvy proti otřesům. Ve vysílači jsou zasunuty dvě cívky, jedna pro oscilátor, druhá pro doladění antény pro pásmo 49 m, na kterém Formis pracoval ve večerních a v nočních hodinách. V příslušenství je ještě sada dvou cívek s menším počtem závitů pro vlnu údajně 29 m, na které stanice vysílala v poledne.

Eliminátor tvoří samostatný konstrukční díl. Je osazen dvoucestnou usměrňovací lampou NV RATRON 1064. Má transformátor, tlumivku a osm elektrolytických kondenzátorů české provenience, značky Kondensa. Podle konstrukce zdroje lze soudit, že příkon vysílače mohl být řádově 50 až 70 W. Ke kontrole anténního proudu sloužil miliampérmetr s termokřížem pro rozsah do 500 mA s přetížitelností do 1 A, který bylo možno používat i k měření stejnosměrných i střídavých proudů.

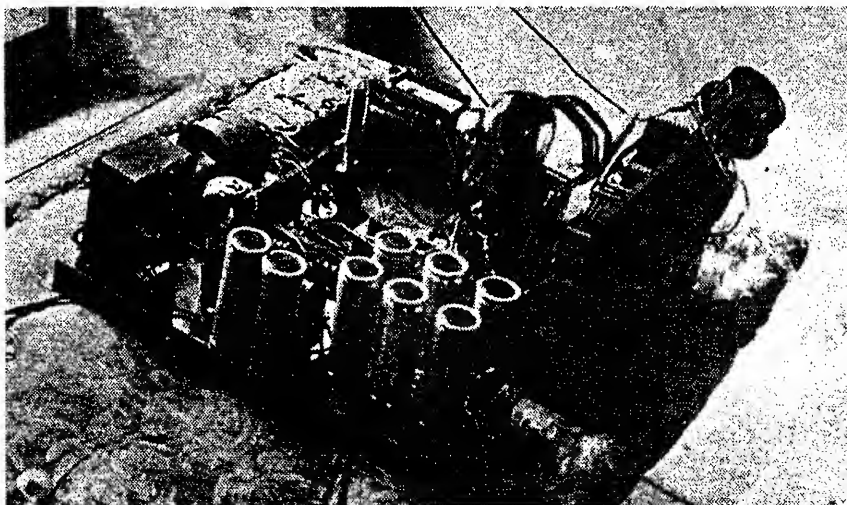
Mikrofon byl uhlíkový - telefonní vložka, namontovaná místo žárovky a zvětšovacího skla do pouzdra od baterky. Vysílač byl uložen na matraci na malém přenosném stole. Vedl od něj do okna dvoudrátový napáječ. O anténě, která byla rozhodující pro dobrou slyšitelnost vysílače Černé fronty, nevíme (zatím) nic.

Vražda a události kolem ní byla věcným tématem pro žurnalisty a různé autory, kteří do svých prací zařazovali, co je prostě napadlo. Některé prameny tvrdí, že si Formis dal propašovat do ČSR svůj vysílač ze Stuttgartu, jiné dokonce, že se pro něj vypravil sám. Dřevěný panel, dřevěná konstrukce a použitý spojovací materiál svědčí o tom, že Ing. Formis sestavil vysílač z toho, co měl po ruce.

Zdroj mřížkového předpětí tvoří šest k sobě spájených plochých baterií, které se až do dnešního dne zachovaly. Anténní miliampérmetr a patice pro oscilační a



Obr. 1. Princip třibodového oscilátoru (Hartley) a Heisingovy modulace



Obr. 2. Policejní snímek vysílače Černé fronty



Obr. 3. Hrob Ing. Formise ve Slapech

modulační elektronku jsou však německého původu a je pravděpodobné, že byly opatřeny zároveň s elektronkami. Tyto součásti mohli tedy přivést někdo z Německa, ačkoliv není vyloučeno, že se daly sehnat i v Praze. Zachovalo se i nářadí, kterým Ing. Formis vysílač Černé fronty sestavil: sada kleští, vrtačka, elektrická páječka, větší a menší páječka do ohně, francouzský klíč, pilníky a jiné drobné náčiní. Všechny tyto předměty jsou uloženy a - spolu s jinými věcnými exponáty - pečlivě opatrovány v Národním technickém muzeu v Praze v Kostelní ulici.

Za komunistické éry byl Formis prokáván coby antifasista a v roce 1964 bylo v Torgau v Německé demokratické republice založeno výcvikové středisko „Rolf Formis“.

Před léty, ještě za Pražského jara, jsem přišel k Formisovu hrobu na hřbitově ve Slapech. Stála tam elegantní šedovlasá dáma, dříve narozená, ale hezká. Když jsem ji oslovil, ukázalo se, že neumí česky. Dali jsme se do řeči. Zнала podrobné informace o Ing. Formisovi a o celém případu. Vyfotografoval jsem hrob a obrátil jsem se na tu paní se svými otázkami. Marně. Rychle jsem vyběhl ze hřbitova, hledal jsem ji, vyptával jsem se lidí, ale zmizela beze stopy.

Zbytky hotelu Záhoří, kde se před šedesáti léty odehrála tragédie vysílače Černé fronty, se rozpadají pod hladinou Slapské přehrady.

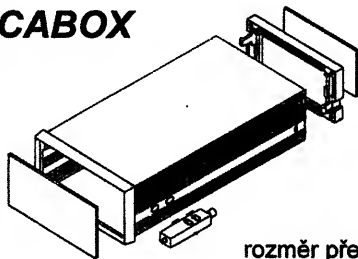
Dr. Ing. Josef Daneš, OK1YG

# PLASTOVÁ POUZDRA PRO PRŮMYSLOVÉ POUŽITÍ

NOVINKA

## pouzdra pro panelová měřidla

### INCABOX

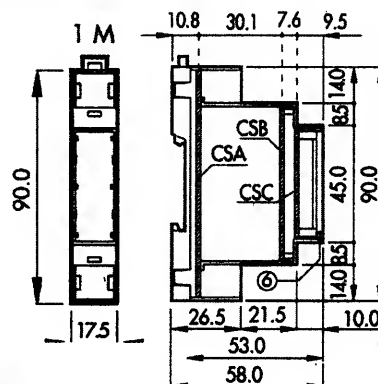
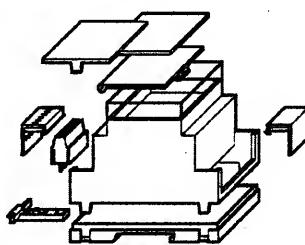


rozměr předního  
panelu [mm]

Dodávají se	36 x 72
v různých	72 x 72
hloubkách	72 x 144
a modifikacích	48 x 48
čelních panelů.	48 x 96
	96 x 96
	144 x 144

## pouzdra pro montáž na lištu DIN

### MODULBOX



šířky modulů [mm]

1M	2M	3M	4M	6M	9M
17,5	36	53	71	106	160

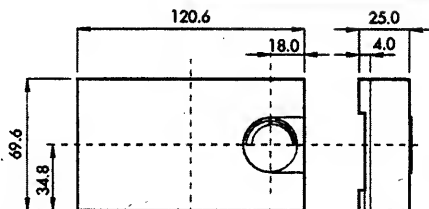
CSA, CSB, CSC ...  
... umístění desek pl. spojů

Na obr. jsou uvedeny rozměry základní řady. Dle požadavků možno dodat i řady nižší nebo vyšší, s různým průčelím apod.

## pouzdra pro termostaty

### THERMO

Dodávají se  
rovněž  
v provedení  
bez hmatníku



### ELBOX



### SUPPORT



### TABOX



### KP4

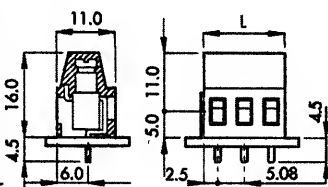


# SVORKOVNICE S PALCOVOU ROZTEČÍ

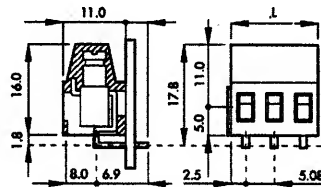
NOVINKA



### řada MV



### řada MP



### TECHNICKÉ ÚDAJE:

rozteč	5.08 mm
počet pólů	2 - 3 - 4
jmen. proud	15 A
jmen. napětí	250 V~
otvor do pl. sp.	1.2 mm

Bližší informace o našem sortimentu, ceny a další podrobné technické údaje sdělíme na vyžádání.

ENIKA s.f.  
Nádražní 609  
509 01 NOVÁ PAKA  
tel. (0434) 4334, fax (0434) 4343







# COMPUTER

HARDWARE & SOFTWARE  
MULTIMEDIA

*hobby*

Rubriku připravuje ing. Alek Myslík. Kontakt pouze písemně na adrese: INSPIRACE, V Olšínách 11, 100 00 Praha 10

FCC  
Folprecht  
Communication

DOWNLOAD



Seriál připravený ve spolupráci s firmou FCC Folprecht (pokračování)

## Nahrávání souborů

Příbuznou *telnetu* je funkce TCP/IP nazývaná *file transfer protocol*, **ftp**. Zatímco *telnet* vám umožňuje přihlásit se do vzdálených sítí a používat jejich prostředky, **ftp** vám umožňuje přihlásit se do těchto sítí a nahrávat (kopírovat) z nich soubory do svého počítače (nebo naopak kopírovat soubory ze svého počítače do vzdálených sítí a počítačů).

### Dva základní typy souborů

Na Internetu je přes dva milióny souborů, které si lze „stáhnout“ do svého počítače. Všechny mohou být předně rozděleny do dvou základních kategorií – na soubory *textové* (ASCII) a na ty *ostatní*. Textové soubory ASCII mají obvykle koncovku *.txt*, někdy i *.doc*. Po krátké době budete schopni oba typy souborů bez problémů rozlišovat. Ty „ostatní“ soubory se obvykle označují jako *binární*. Patří mezi ně např. různé obrázky (*.gif*, *.pcx* ap.), programy (*.exe*, *.com*), videosekvence (*.AVI*) ad.

## V čem je rozdíl?

Rozdíl mezi textovými a binárními soubory je v jejich struktuře i obsahu. Pro vás je důležité, abyste uměli sdělit systému, který typ souboru budete kopírovat. Pokud budete kopírovat binární soubor v textovém režimu, dostanete nepoužitelný „guláš“. Pokud budete kopírovat textový ASCII soubor v binárním režimu, tak ho sice přečtete, ale bude delší, zabere více místa na vašem disku a přenos bude pomalejší a tudíž bude trvat déle.

### Od začátku

V operačním systému vašeho počítače, na „systémovém promptu“ (tj. např. *C:\*), napište **ftp** a stiskněte **Enter**. Můžete také napsat **ftp <cil.adresa>** a přesunout se rovnou do cílového místa.

### Anonymní FTP

Stovky míst vám umožňují prostřednictvím **ftp** volný přístup do svých sítí nebo adresářů. Váš přístup je pak tzv. anonymní. Není nutná žádná iden-

tifikace, uživatelské číslo ani heslo, nemáte ani žádný „účet“. Pokud se do takového místa chcete přihlásit, převážně uvidíte text (*default: anonymous*). Stačí pouze stisknout **Enter**. Někdy tyto počítače sledují aktivitu uživatelů a budou proto po vás chtít heslo – heslem je v takovém případě vaše adresa na Internetu umístěná v závorkách. Stačí opět jen stisknout **Enter**.

### Kompresa

Doba, potřebná k přenosu souborů, je přímo úměrná jejich délce. Je proto žádoucí, aby soubory byly co nejkratší a proto bývají komprimovány. Existuje více komprimačních programů, mezi nejznámější patří PKZIP (*.zip*), LHA (*.lzh*), ARJ (*.arj*). Komprimované programy je před použitím nutno „rozbalit“, opět pomocí komprimačního programu. Některé jsou v tzv. samorozbalovacím tvaru – soubor má koncovku *.exe*, dá se spustit a výsledkem je vytvoření „rozbaleného“ souboru v použitelném tvaru.

Pokud nemáte potřebné komprimační (dekomprimační) programy, na-

jdete je opět někde na Internetu. Většina jich je pro soukromou potřebu i volně šířena a lze je získat od přátel, z různých CD-ROM se sharewarem, nebo levně od firem, které volně šířené programy nabízejí.

### Struktura příkazů ftp

Existuje něco přes 50 příkazů, ale nutně jich znát potřebujete jen několik. Zde jsou:

**ascii** – nastavuje textový režim přenosu (ASCII). Je to základní nastavení, pokud přenášíte textové soubory, nemusíte se s ním zabývat.

**binary** – nastavuje binární režim přenosu.

**cd** – změň adresář (*change directory*). Přenesení vás do nejbližší nižší nebo vyšší úrovně adresářů. Většina adresářů má několik úrovní.

**dir** – zobrazí seznam souborů ve stávajícím adresáři. Seznam se posouvá (skroluje). Zastavíte ho kombinací kláves *Ctrl-S*, kombinací *Ctrl-Q* se opět začne posouvat. Jste-li v operačním systému UNIX, místo *dir* použijte *ls-al*.

**exit** – opustíte *ftp*.

**help** – vypíše seznam použitelných příkazů *ftp*.

**get** – zahájí přenos souboru.

**mget** – zahájí přenos více souborů.

**put** – přesune soubor z vašeho na vzdálený počítač.

**pwd** – vytiskne obsah stávajícího adresáře na vzdáleném počítači.

### Mnoho podadresářů ...

V adresářích je obvykle tolik souborů, že je vytvořen víceúrovňový systém podadresářů k jejich snazšímu vyhledávání. Jste-li už přihlášení v žádané síti (počítači) a přesně nevíte, do kterého adresáře se chcete dostat, zadáte obvykle *dir*. Po vaší obrazovce se začne posouvat seznam obsažených souborů a podadresářů. Na levém kraji každého řádku je několik písmen, např. *d, r, w, s, x*. Nazývají se *permission line* (přístupový řádek), protože označují, kdo má ke kterým souborům přístup. Nemusíte se tím zatím zabývat. Jediné, co vás v tomto okamžiku zajímá, je první znak tohoto řádku. Je-li to pomlčka, jde o soubor. Je-li to písmeno *d*, je to podadresář, který má opět svoji vlastní strukturu. Zde je příklad:

```
drwxrwxr-x 3 zinzow wheel
41984 Aug 21 22:16 exec-pc
```

Vidíte, že první znak zleva je písmeno *d*. Znamená to, že *exec-pc* je podadresář, ve kterém jsou soubory, a chcete-li do něj vstoupit, musíte zadat příkaz pro přechod o jednu úroveň adresářů níž.

Zde jsou pravidla pro přechody mezi podadresáři:

1. Jména podadresářů i souborů rozlišují mezi malými a velkými písmeny. Používejte proto přesné označení.

2. Je-li název podadresáře nepřerušovaný řetězec malých písmen (např.

*morefiles*), můžete napsat *cd morefiles* a dostanete se do tohoto podadresáře.

3. Obsahuje-li název podadresáře velká písmena a/nebo jiné znaky (např. pomlčky), musíte dát celý název do uvozovek. Např. je-li název *MoreFiles*, zadáte *cd „MoreFiles“*. Uživatelé operačního systému UNIX se nemusí uvozovkami zabývat.

4. Dostanete-li se takto do dalšího podadresáře, uvidíte opět pouze prompt *ftp>*. Opět zadáte *dir*, abyste viděli seznam souborů a mohli hledat ten „váš“.

### Našel jsem svůj soubor – co teď?

Řádek ze seznamu s „vaším“ souborem vypadá např. takto:

```
-rw-rw-r-- 1 zinzow wheel
```

```
148710 Feb 20 1991 hbms42.zip
```

Pomlčka na začátku řádku znamená, že jde o soubor. Dále je udána velikost souboru (148710) a datum jeho vzniku (20.2.91). Koncovka *.zip* udává, že soubor je zkomprimován programem PKZIP. Je-li to textový soubor, zadáte *get hbms42.zip* (*hbms42.zip* je název vybraného souboru z příkladu) a soubor se zkopíruje na váš počítač.

Pokud pracujete v operačním systému DOS (a to je pravděpodobné), dejte pozor na dlouhá nebo neobvyklá jména souborů. DOS umí pracovat pouze se jmény do osmi znaků délky a tři znaků koncovky, a nepřipouští některé znaky v názvu. Takové jméno musíte změnit na jméno přijatelné pro DOS. Příkaz má pak tři části – příkaz *get*, původní jméno souboru a nové jméno souboru. Např.:

```
get velmidlouhejmeno.txt
```

```
novejmen.txt
```

Obsahuje-li původní dlouhé jméno velká písmena nebo jině znaky, musíte ho ještě dát do uvozovek.

### Přenos binárních souborů

Základní režim *ftp* je textový. Předpokládáme, že chcete „stáhnout“ soubor *obrazek.gif*. První, co zadáte za *ftp>*, je příkaz *binary* a stisk *Enter*. Potom zadáte *get obrazek.gif* a opět *Enter*. Pokud byste systém neupozornili, že jde o binární soubor, systém by k němu přidal určité řídicí znaky a tím by se soubor zničil.

### Vyhledávání souborů

Pokud neznáte přesné jméno hledaného souboru nebo jeho umístění, Internet pro vás má šikovné pomůcky.

#### Gopher

Gopher, vyvinutý na Univerzitě státu Minnesota (slovo *gopher* je název místního hlodavce, a používá se i jako označení obyvatel státu Minnesota), používá k vyhledávání souborů na Internetu systém *menu*. Gopher si můžete nainstalovat jako klientský software do své sítě, nebo se na Gopher server na vzdáleném počítači můžete

připojit přes *telnet*. Gopher je ovládaný výhradně systémem *menu*, nemusíte znát žádné příkazy a postupujete krok za krokem pouhým vybíráním z nabídek. Gopher využívá všech dostupných protokolů, včetně *telnet* a *ftp*, aby vás dovedl k vámi hledanému souboru.

Gopher umožňuje ukládání vašich oblíbených adres a míst, takže je nemusíte pracně znovu vyhledávat, ale pouze si je ve vlastním přehledném menu vyberete.

#### Veronica

Veronica je funkce *Gopheru*, umožňující vyhledávat soubory pomocí klíčových slov. Standardně je jako položka v *Gopher menu*. Tam ji zvolíte a dále už jen následujete pokyny. Jste-li vyzváni k vložení klíčového slova, vložte je a stisknete *Enter*.

#### Archie

Archie je další vyhledávací program Internetu, pracující se jmény souborů nebo jejich částmi. Stejně jako Gopher může být spuštěn jako klientský program. V takovém případě zadáte *archie <slovo>* a archie vám vypíše všechno, co najde. Druhá možnost je opět přístup přes *telnet* na Archie server. V tom případě použijete pro vyhledávání příkazy *prog <slovo>* nebo *sub <slovo>*.

Je nutné mít na zřeteli, že vyhledávání – obzvláště v době hustého provozu – může trvat až několik hodin.

#### Wide Area Information Server (WAIS)

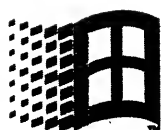
Je to nástroj pro vyhledávání textových dokumentů na základě klíčových slov. Může opět pracovat buď jako klientský software, nebo prostřednictvím *telnet*. Vzdálené počítače, obsahující požadované dokumenty, jsou nazývány zdroje (*sources*). WAIS rozřídí dokumenty, které najde, podle počtu výskytů klíčového slova v daném dokumentu. Dokument s největším počtem výskytů obdrží hodnocení 1000 a ostatní úměrně méně.

Vyhledávání pomocí WAIS je základní, vyhledává jen přesně vyskytly a nelze použít žádné logické funkce jako *and*, *or* nebo *not*. WAIS najdete zadáním *telnet quake.think.com*, přihlašovací heslo je *wais*. Odejdete zadáním *q* (*quit*).

### World Wide Web (WWW)

Posledním vyhledávacím nástrojem Internetu je World Wide Web (WWW), který ale v poslední době nabývá největší obliby a rozšíření. Využívá velmi účinnou vyhledávací techniku zvanou *hypertext*. Hypertextové dokumenty obsahují zvýrazněná klíčová slova. Vyberete-li takové slovo, hypertextový systém vás přenesení do jiného dokumentu, souvisejícího s tímto slovem. V tomto dokumentu mohou být opět další takto „citlivá“ slova.

(Dokončení příště)



V současné době se pozornost všech uživatelů počítačů soustřeďuje na očekávaná Windows 95. Je to název produktu, který byl během vývoje nazýván Chicago – další zásadní verze operačního systému Microsoft Windows pro běžné stolní a přenosné PC. Pokusíme se odpovědět na otázky v souvislosti s Windows 95 nejčastěji kladené.

## Jaké jsou základní vlastnosti a přínosy Windows 95?

Windows 95 jsou velkým krokem kupředu ve využívání stolních a přenosných PC – jsou systémem který je rychlejší, výkonnější, snáze ovladatelný, a je přitom kompatibilní se všemi dosavadními aplikacemi pro MS-DOS i Windows stejně jako s dosud používanými hardwarovými prvky (do kterých uživatelé investovali své prostředky).

Ovládání bylo zjednodušeno architekturou *Plug and Play* a intuitivnějším uživatelským rozhraním. Jádro Microsoft Windows bylo ve Windows 95 podstatně přepracováno, aby se zvýšil výkon a zajistil bezproblémový multitasking. Windows 95 je kompletní dvacíťbitový operační systém, který nepotřebuje MS-DOS, ačkoliv pod ním mohou pracovat aplikace pro MS-DOS.

Jako následník Windows 3.x a Windows for Workgroups 3.x musí a budou Windows 95 splňovat mnoho základních požadavků. Za prvé – budou kompatibilní s aplikacemi a ovladači (drivery) pro MS-DOS i pro Windows. S pamětí RAM větší než 4 MB bude výkon větší než při Windows 3.1 i u průměrných počítačů. Přechod na nové uživatelské rozhraní bude pro stávající uživatele Windows snadný a pokud si to někdo bude přát, může po dobu přechodu používat i „starý“ *Program Manager* a *File Manager*.

## Proč budou jednotliví uživatelé chtít přejít na Windows 95?

Obrovské množství zlepšení, obsažených ve Windows 95, je pro uživatele velkým přínosem. Na prvním místě seznamu požadovaných zdokonalení byla snazší práce s PC. Pro Windows 95 bylo proto vytvořeno nové uživatelské rozhraní, které usnadní práci s počítačem všem začátečnickům a zkušeným uživatelům poskytne větší produktivitu a volnost.

Jedním z mnoha zdokonalení tohoto typu je např. možnost používat tzv. *dlouhá jména*. Usnadnění obsluhy nespočívá pouze v odstranění stávajících problémů Windows – zahrnuje hardware, aplikace i provoz v sítích. Technologie *plug-and-play* umožní automatické nastavování připojovaného hardwaru, vestavěná podpora sítí umožní stejně jednoduché připojení do jakýchkoliv sítí.

Uživatelé požadují rovněž zvýšení výkonu a produktivnosti, aby mohli svoji práci udělat rychleji. Chtějí pracovat s více aplikacemi na více úlohách současně. Chtějí mít prostřednictvím svých počítačů přístup k souborům, elektronické poště a sítím s veřejnými informacemi, a to odkudkoli – z kanceláře, z domova, z auta. Chtějí také kvalitnější multimedia, ať už pro hraní her pro MS-DOS nebo pro telekonference s televizní kvalitou videa. Těmto požadavkům vycházejí vstříc zejména následující vlastnosti Windows 95:

**Preemptivní multitasking.** Windows 95 tvoří dokonale víceúlohové prostředí pro 32-bitové aplikace.

**Větší výkon.** Zvýšení výkonu oproti Windows 3.1 roste se zvětšováním paměti RAM, díky velkému rezervám 32-bitové architektury Windows 95.

**Podpora 32-bitovým aplikacím.** Windows 95 podporují Win32 API, což znamená, že se uživatelé mohou těšit na novou generaci rychlejších a spolehlivějších aplikací.

**Vyšší spolehlivost.** Windows 95 mají lepší ochranu pro spouštění stávajících aplikací pro MS-DOS a Windows a poskytují nejvyšší úroveň ochrany pro nové 32-bitové aplikace. Díky tomu chyba v jedné aplikaci málokdy ohrozí práci ostatních spuštěných aplikací v systému.

**Rychlejší tisk.** Windows 95 mají 32-bitový podsystém pro tisk, který zkracuje čas strávený čekáním na ukončení tisku a zlepšuje reakce systému při tisku na pozadí.

**Lepší podpora multimédiím.** Tak jak Windows 3.1 začlenily do systému zvuk, Windows 95 obsahuje podporu pro přehrávání videa. *Video systém a CD-ROM file systém* zajišťují vysokou kvalitu prezentace multimediálních aplikací.

**Více paměti pro aplikace MS-DOS.** Užití *protected-mode* ovladačů znamená, že uživatel bude mít v každém okně MS-DOS více než 600 kB volné paměti, i když je připojen k síti a používá CD-ROM a myš.

**Informační centrum.** Windows 95 obsahují aplikaci, která jako klient shromažďuje zprávy z různých systémů a zdrojů (Microsoft Mail, fax, CompuServe Mail, Internet Mail atd.) v jedné univerzální „schránce“.

## Cím usnadní nové uživatelské rozhraní Windows 95 práci s PC?

Při návrhu uživatelského rozhraní pro Windows 95 bylo uskutečněno zatím nejrozsáhlejší testování v historii (tisíce hodin testů se stovkami uživateli všech úrovní). Návrhy byly získávány i z dalších zdrojů – pracovišť zákazníků, posudků expertů a konzultantů, z analýz telefonických dotazů.

Očekává se, že zkušeným i nezkušeným uživatelům bude změněné uživatelské rozhraní připadat snazší k naučení i používání. Systémový pruh úloh zpřístupní všechny nejpoužívanější funkce na jediné ůtknutí myši. Bude ukazovat otevřená okna a přepínání mezi nimi bude mnohem snazší – pohybem ůtknutím na symbolické tlačítko reprezentující dané okno. Místo zvládání různých druhů nástrojů (*Program Manager*, *File Manager*, *Print Manager* a *Control Panel*) budou uživatelé Windows 95 pracovat s jediným nástrojem stejným (podobným) způsobem. Všechny prostředky systému budou mít své nastavovací listy, kde bude možné jako v zápisníku přímo měnit jednotlivá nastavení.

## Co je to Plug and Play a jaké jsou jeho přínosy?

*Plug and Play* je technologie, která výrazně zlepší možnosti integrace hardwaru a softwaru. Windows 95 jsou klíčovým prostředkem k jejímu zavedení do praxe. Je použita ve všech vrstvách Windows 95 a zahrnuje všechna zařízení používaná se stolními i přenosnými PC – monitory, tiskárny, videokarty, zvukové karty, mechaniky CD-ROM, adaptéry SCSI, modemy, PCMCIA.

Systém sám automaticky prozkoumá a přidělí novému zařízení systémové prostředky a provede jeho nastavení bez zása-

hu uživatele. Např. připojením CD-ROM a zasunutím zvukové karty se stolní PC promění v multimediální počítač. Není zapotřebí nic nastavovat, stačí zapnout počítač a např. přehrávat videoklip. Váš *Plug and Play* laptop s Windows 95 může být za chodu vytážen z dokovací stanice a použit při jednání v jiné místnosti – systém automaticky přenastaví konfiguraci na displej s menším rozlišením a ošetří nepřítomnost síťové karty a velkého pevného disku.

Windows 95 a zařízení *Plug and Play* budou zcela zpětně kompatibilní se všemi systémy, které nebyly navrženy se zřetelem na specifikaci *Plug and Play*. Koupíte-li pro váš stávající počítač s Windows 95 zařízení vybavené *Plug and Play*, získáte výhodu automatické instalace.

## S jakými aplikacemi umožňují Windows 95 pracovat?

Windows 95 podporují aplikace pro MS-DOS, 16-bitové aplikace pro Windows 3.x i novou generaci 32-bitových aplikací. Tu podporují prostřednictvím Win32 API, které je rovněž ve Windows NT. Tato nová generace 32-bitových aplikací poskytuje např. větší odolnost, plynulejší multitasking, podporu dlouhých jmen ap.

Aplikace pro Windows 3.1 a Windows NT, napsané podle pravidel Microsoftu, budou fungovat i pod Windows 95. V současné době existují již stovky 32-bitových aplikací pro Windows NT a každým dnem se objevují další. Přední producenti softwaru již zahájili vývoj 32-bitových aplikací pro Windows 95, a očekává se, že mnohé z nich se objeví v krátké době po uvedení Windows 95.

## Jaká zdokonalení nabízejí Windows 95 lidem, kteří používali počítač na cestách?

Windows 95 podporují mobilní počítače a usnadňují uživatelům přístup k informacím a prostředkům i když jsou mimo kancelář. Technologie *Plug and Play* podporuje vkládání a vyjímání karet PCMCIA za chodu počítače i automatickou rekonfiguraci počítače je-li vložen nebo vyjmut do/z dokovací stanice (bez nutnosti znovuspuštění). Zdokonalená verze správy spotřeby energie prodlužuje životnost baterií.

Zvláštní pozornost byla soustředěna na dálkové připojení do počítačové sítě. Windows 95 obsahují síťového klienta, který umožňuje po telefonní lince propojit počítač např. s počítačovou sítí ve své firmě nebo s veřejnými datovými službami.

## Co se stane s MS-DOSem?

Microsoft bude pokračovat ve zdokonalování MS-DOS tak dlouho, dokud to budou zákazníci požadovat. Další verze budou odvozeny od technologie *protected-mode*, vyvinuté při návrhu Windows 95.

## Kdy budou Windows 95 uvedena na trh?

Uvedení Windows 95 je plánováno na konec srpna 1995. Česká verze Windows 95 by měla být uvedena na veletrhu InveX v Brně v říjnu 1995.



# MULTIMÉDIA

PRAVIDELNÁ ČÁST COMPUTER HOBBY, PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU OPTOMEDIA

Stále častěji se používají pojmy multimediální počítač, multimédia, virtuální realita. Část lidí, kteří přijdou do styku s počítači, má jakousi představu o tom, co tyto pojmy znamenají. Většina však nemá jasno, co vše je zapotřebí k tomu, aby multimédia opravdu na svém počítači mohli provozovat.

Za multimediální aplikaci považujeme takový program nebo aplikaci, který pracuje interaktivně s textovou a obrazovou informací, se zvukem, popř. videosekvencemi. Provedeme malou rekapitulaci toho, co je to multimediální počítač.

Multimediální počítač je počítač způsobilý k prezentaci zvuku, obrazu a video sekvencí distribuovaných na discích CD-ROM nebo jiných médiích. V případě počítačů kompatibilních

zvukovou kartu se vzorkováním 44,1 kHz a kompresí ADPCM, osmihlasou FM syntézou, vstup a výstup pro MIDI a playback, zobrazení (video) 640x480 s 65 000 barvami a rychlostí 1,2 Mpixelu za sekundu s 40% využitím CPU.

Pro notebooky platí poněkud jiná měřítka. Notebooky jsou zpravidla o něco rychlejší, než stejný systém ve stolním provedení. Problémy nastávají v případě, že chcete něco doplnit nebo nahradit. Pokud jste dopředu nemysleli na možnosti rozšíření svého notebooku, budete mít s rozšířením na multimédia problémy. Notebook nelze doplnit o další karty, uvnitř není místo. Proto je nutno myslet v případě nákupu notebooku pro případné použití s multimédií na tzv. dokovací stanici (docking station) nebo slot PCMCIA. Tyto možnosti nemají všechny note-

V případě, že má procesor 8086, 8088, 80286 nebo 80386SX, uvažujte o jeho výměně za rychlejší. Přechod na 32-bitovou architekturu není dnes již drahý a přinese Vám jistě užitek i v jiných aplikacích. Operační paměť osadte alespoň 4 MB. Menší paměť bude při náročnějších aplikacích pro Windows zdrojem problémů. Optimální velikost RAM je 8 MB – je to doporučená velikost pro většinu grafických operačních systémů a její zvětšení nad tuto hranici nepřináší zpravidla výrazný efekt. U pevného disku zvolte kapacitu alespoň 170 MB. Dnes se dá pořídit okolo 5000 Kč a je to dobrá investice i proto, že velikost programů se zvětšuje a moderní programy zabírají na pevném disku mnoho místa.

O využití zvukové karty ve svém počítači má již hodně uživatelů před-

## Multimediální POČÍTAČ

s IBM PC má vyhovět standardu MPC – Multimedia PC. Tento standard vyžaduje minimálně: procesor 386SX na 16 MHz, 2 MB RAM, pevný disk 30 MB, single speed CD-ROM (150 kB/s, přístup pod 1 s), zvukovou kartu 8 bitů a 22 kHz, FM alespoň 8 hlasů, přehrávání, vstup a výstup MIDI, zobrazení VGA 640x480 s 256 barvami, joystick port. Tento standard je nyní nazýván MPC1 – je dostačující pro starší nebo na rychlost nenáročné aplikace a pro základní seznámení se s multimédií. Jak sami vidíte, nejedná se o super počítač za 100 000 Kč. Jistě hodně současných majitelů PC dokoupí pouze CD-ROM a zvukovou kartu. Pokud se zaměříte na nejlevnější výrobky na trhu, nebude vás to stát více než 5000 Kč.

Dnes se však často stane, že aplikace na CD-ROM má označení MPC2. Pak je nutné se smířit s ne zcela skvělým podáním na počítači MPC1 nebo ho „vylepšit“ na MPC2. Chce to procesor alespoň 486SX na 25 MHz, 4 MB RAM, pevný disk 160 MB, CD-ROM double speed s 64 kB Cache (300 kB za sekundu, přístup pod 400 ms, kompatibilitu s CD-ROM XA a PHOTO CD multisession), 16-bitovou stereofonní

booky. Rozhraní pro CD-ROM, faxmodem a zvukovou kartu jsou obvykle bez problémů, rozšíření pro zpracování video signálu však není snadné.

Stolní systémy lze rozšiřovat snadno a lze bez problémů měnit pro multimédia nevhodné součásti. Některé firmy již dnes nabízejí ucelené multimediální stolní systémy (Packard Bell, Gateway, Dell, ICL, Eskom, Elko, Compaq, Toshiba, IBM), které splňují všechny základní požadavky a přitom nejsou drahé. Většina uživatelů však již vlastní počítač má a teprve nyní uvažují o rozšíření pro multimédia. Pak je velmi vhodná konzultace u odborníků, kteří prohlédnou a otestují Váš počítač a navrhnou výměnu nevhodných komponent a doplnění prostředků pro multimédia. Zvolte však známou firmu v oboru. Mnoho soukromých malých firem bez větších zkušeností navrhne řešení, které nakonec nevyhovuje zákazníkovi ani multimédiím. Základní desky ve starších počítačích mají špatné odrušení na sběrnici a tak po montáži třeba jen zvukové karty začne být z reproduktorů „slyšet“ pevný disk, myš a jiné periférie. Celý systém je pomalý a zákazník zklamán.

Co je tedy nutno pořídit? V případě, že již vlastníte nějaký starší počítač, na kterém provozujete účetnictví, textový editor nebo podobné programy, zjistěte si, jaký obsahuje procesor, paměť, pevný disk a grafickou kartu.



stavu. Mnohdy se však potýkají s výběrem vhodného typu. Volba zvukové karty je velmi důležitá. Je nutno se rozhodnout, jakou částku do tohoto zařízení investovat, a zjistit si možnosti v dané oblasti.

Pro základní použití postačí zcela karta typu Sound Blaster 2.0 nebo Sound Blaster Pro. Většina multimediálních aplikací a her podporuje kvůli naprosté kompatibilitě právě základní verze zvukových standardů. Proto investice do velmi kvalitní karty s Wave Table (např. Turtle Beach Monterey) pro použití ve hrách nemá smysl a svůj účel splní i levnější karta jistě se ctí. Karty s Wave Table mají své využití jinde a proto ani nejsou globálně podporovány výrobci her. Málomocný výrobce dnes podporuje více než pět nebo šest zvukových karet a multimediální aplikace v prostředí Microsoft Windows sdílejí ovládače se systémem. I programátoři těchto aplikací však volí raději nižší standard, neboť průměrní uživatelé jsou v této úrovni nejvíce zastoupeni.

Základním kritériem pro výběr karty by měly být dobré ovládače pro



**OPTOMEDIA**  
SPOL. S R. O.  
Letenská nám. 5, 170 00 Praha 7  
tel. (02) 37 54 69, fax (02) 37 49 69



Microsoft Windows a IBM OS/2, popřípadě pro MS-DOS. Oba prvně jmenované systémy jsou již dnes dodávány s plnou podporou multimédií a proto je ovládač pro ně nutností. V případě, že byste měli mít s ovládači a kompatibilitou problémy nebo by karta vyžadovala zvláštní ovládání, je potřeba se mít na pozor. Pokud dnes nemá dodavatel dobré ovládače, je velmi pravděpodobné, že ani v budoucnu to nebude lepší, a vy nebudete moci využít Vaši zvukovou kartu v novějších systémech (to platí i pro video karty a video grabbery, rozhraní CD ROM a myši či jiné periferie).

Zvukové karty se dělí na **osmibitové** a **šestnáctibitové** podle rozlišení digitálního vzorkování, a na karty s **MIDI s generátorem FM** nebo s **Wave Table**. Náročnější nebo movitější zákazníci si mohou dovolit 16-bitové verze zvukových karet, které mají kvalitnější zvuk a dovolují pomocí dostupných programů i vytvoření malého domácího zvukového studia. Karty se zvukovým generátorem FM jsou založeny na čípech YAMAHA OPL2, OPL3 nebo OPL4. U FM generátorů je zvuk

tvořen syntézou dvou (dvouoperátorové – OPL2) až čtyř (čtyřoperátorové – OPL3, OPL4) frekvenčně modulovaných křivek. Výsledný zvuk je pak pouze napodobením skutečného zvuku nástroje. Ve světě však existuje mnoho programátorů, kteří mistrně ovládají programování čipů FM MIDI a jejich práce je slyšet zejména ve hrách a zvukových demonstračních programech. Karty s FM generátorem jsou v Microsoft Windows 3.1 podporovány plně již přímo výrobcem. Microsoft Windows obsahují ovládače pro standard **AdLib** a **Sound Blaster 1.0** a 1.5. Tyto ovládače zpravidla bezchybně pracují i s kompatibilními kartami od jiných výrobců, než je Creative Labs. Bude-li mít problémy s Vaší kartou s FM pod Windows, neváhejte proto tyto ovládače zkusit.

U karet s Wave Table je zvuk generován čipem (E-MU Proteus, Opti 928, Opti 929, ICS Wave Front, Motorola 56001, ESS 688), který pracuje se vzorky reálných zvuků, uloženými v paměti ROM nebo RAM. Vzorky jsou pořízeny ve studiích a uloženy v paměti karty. Při přehrávání souboru MIDI

pak čip pracuje s jednotlivými vzorky z této paměti – přehrává je, transponuje nebo jinak upravuje. U FM karty je stanoven zvuk globálně pro celý nástroj a při potřebě vyššího tónu je pouze zvýšen kmitočet. U karty s Wave Table se pro zvýšení tónu nahraje další vzorek (některé karty nemají jen jeden vzorek pro jeden nástroj, ale i několik vzorků daného nástroje na jednu oktávu) nebo se vzorek přehrává rychleji. Karty s Wave Table syntézou mají využití zejména v oblasti poloprofesionální a profesionální hudby, neboť produkovaný zvuk je často velmi podobný reálnému přednesu a umožňuje moderním umělcům pracovat se zvuky mnohem snáze, než při použití klasického orchestru a nástrojů.

U mechanik CD-ROM je situace obdobná jako se zvukovými kartami. Je mnoho prodejců, kteří nabízejí různé mechaniky východní provenience za nízké ceny. Jedná se často o tzv. „single speed“ mechaniky, které se na jiných trzích už nedají prodat, nebo se jedná o „double speed“ mechaniky neznámkových výrobců. Pak mohou nastat problémy s kompatibilitou při po-

## PŘEHLED VLASTNOSTÍ VYBRANÝCH ZVUKOVÝCH KARET

Název karty	Monte Carlo	Tropez	Monterey	Sound Blaster AWE 32	Sound Blaster 16 MCD	Ultrasound	Sound Galaxy Basic 16	Pro Audio Spectrum 16
Výrobce	Turtle Beach	Turtle Beach	Turtle Beach	Creative Labs	Creative Labs	Advanced Gravis	Aztech Systems	Media Vision
<b>Vlastnosti</b>								
MIDI syntezátor	Wave soft. OPL3	ISC Wavefront	ISC Wavefront	Creative E-MU 8000	YAMAHA OPL3	ISC GFI	YAMAHA OPL3	YAMAHA OPL3
Typ syntezátoru	FM/ Wave table <sup>1</sup>	Wavetable	Wavetable	Wavetable	FM /Wave table <sup>2</sup>	Wavetable	FM /Wave table <sup>2</sup>	FM
Max. počet hlasů	32	32	32	32	22	32	22	22
Záznam	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	8 bit	16 bit	16 bit
Max. kmitočet pro záznam	44,1 kHz	44,1 kHz	44,1 kHz	44,1 kHz	44,1 kHz	44,1 kHz	44,1 kHz	44,1 kHz
Přehrávání	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit	16 bit
Max. kmitočet pro přehrávání	44,1 kHz	44,1 kHz	44,1 kHz	44,1 kHz	44,1 kHz	48 kHz	44,1 kHz	44,1 kHz
Typ DMA	Dem. Mode	Dem. Mode	Dem. Mode	1984 design	1984 design	1984 design	1984 design	1984 design
<b>Kompatibilita</b>								
AdLib	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Sound Blaster	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Windows Sound System	Ano	Ano	Ne	Ne	Ano	Ne	Ano	Ne
General MIDI	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Počet MIDI portů	1	2	3	1	1	1	1	1
MPU - 401	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne	Ne
<b>Rozhraní</b>								
CD-ROM	3 typy	EIDE	Ne	Ano	3 typy	3 typy	3 typy	SCSI
MIDI	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Joystick	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Vstupy								
Mikrofon	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Linka	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
CD audio	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
<b>Výstupy</b>								
Linka	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Reproduktory (přes zesilovač)	Ano	Ne	Ne	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
Přibližná cena bez DPH v Kč	4247,-	7097,-	14 022,-	9739,-	5057,-	6673,-	4397,-	5670,-
Dodavatel	Optomedia	Optomedia	Optomedia	BSP Praha	BSP Praha	Advis Praha	Lion Comp.	Media Vision
Záruka	1 rok	1 rok	1 rok	1 rok	1 rok	1 rok	1 rok	3 roky

<sup>1</sup>softwarové řešení

<sup>2</sup> lze dokoupit jako modul

užívání různých kapacit a formátů nebo standardů. Rozumným řešením je nákup značkové mechaniky nebo nákup u prodejce, který má s tímto druhem zboží zkušenosti.

Rozhraní pro mechaniku CD-ROM je dnes v mnoha případech přímo na zvukových kartách. Pak je nutné mít jistotu, že dodané ovládače budou pracovat s vaší mechanikou, nebo kupovat mechaniku až po nákupu zvukové karty. Vše lze řešit i nákupem tzv. *upgrade kitu*, kde je zvuková karta a CD ROM mechanika kompletována přímo výrobcem.

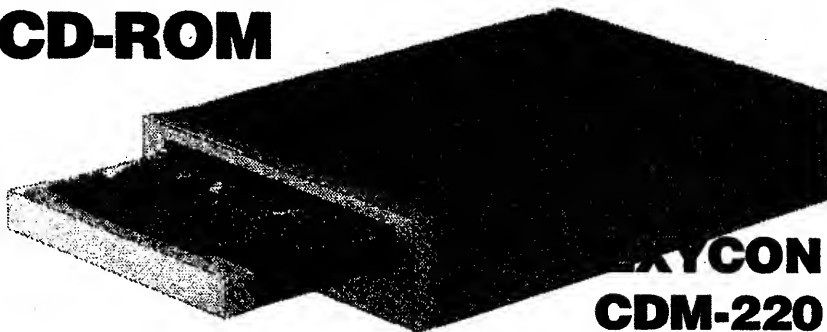
Dalším doplňkem pro plný provoz multimédií je tzv. *video grabber*. Tyto karty jsou ve spojení s kartou VGA schopny zobrazit na monitoru video signál (PAL, S-VHS, Betacam ap.) a softwarem řídit kvalitu obrazu a ukládat jednotlivé snímky a sekvence. Je to široce využitelné při tvorbě multimediálních databází, videokonferencí a při tvorbě multimediálních aplikací, ve kterých se používá video signál pro zobrazení informací.

Nabídka karet pro zpracování obrazového záznamu (video) není tak široká, jako u zvukových karet. Přesto si lze i na našem trhu vybrat z nabídky několika firem. Většina těchto karet potřebuje pro svůj provoz kartu VGA s konektorem VGA feature. Mnoho karet různých výrobců má tento konektor, ale ten často není zcela kompatibilní. Vždy si nechte od dodavatele doporučit VGA kartu nebo video čip, který je obecně podporován. Nejméně potíží bývá s jednoduchou kartou Trident 8900 s 1 MB video RAM. Dále lze bez obav používat karty s čipy Tseng Labs 3000 a 4000, Cirrus Logic 5420, 5422, 5426, 5428. Některé z moderních video karet, tzv. akceleratorů pro Windows, jsou velmi dobré pro klasické použití, ale jejich karty neobsahují konektor VGA feature.

Nejlepší rada pro nákup je „nekupte přes pult, připlaťte si a nechte si vše od prodejce nainstalovat“. Vyhnete se tím mnoha problémům a ušetříte nejméně den pokusů s nastavením a vyladěním.

Nejlepším a mnohdy také nejlevnějším řešením, je zakoupení tzv. *upgrade kitu*. Tento komplet zpravidla zahrnuje mechaniku CD-ROM se zvukovou kartou a potřebný software. Často obsahuje i různý počet CD-ROM s aplikacemi - encyklopediemi, hrami, atlasy ap. U těchto stavebnic už sám výrobce ručí za kompatibilitu mezi jejich jednotlivými komponenty. Takové komplety vyrábí například firma Creative Labs, Procom Technology, Aztech Systems, Reveal a pod. I když u *upgrade kitu* není nebezpečí nekompatibility jeho součástí, je dobré si zjistit, jaká je podpora výrobce pokud jde o ovládače, zda se jedná o zavedeného výrobce nebo distributora, který vám bude garantem kvality, pozáručního servisu a inovací potřebných ovládačů v budoucnu.

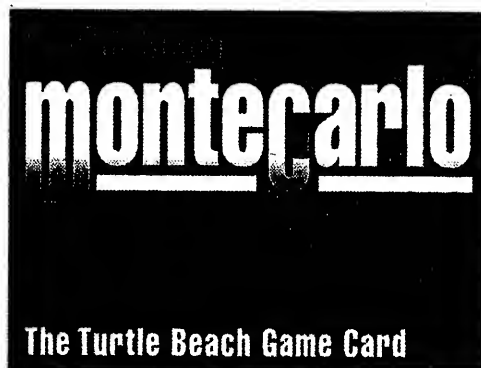
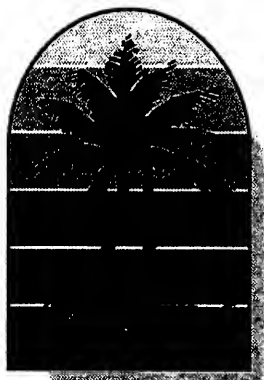
## CD-ROM



Jedná se o výrobek taiwanské firmy LX YCON/LASONIC. Firma využívá výrobních zdrojů a kvality firmy PHILIPS a proto používá v této mechanice kompletně čtecí zařízení a softwarové ovládače PHILIPS. Mechanika je „jen“ dvourychlostní, ale svými vlastnostmi vyhoví běžnému uživateli. Vestavuje se do standardní pozice 5.25" v PC, její rozhraní Enhanced IDE umožňuje připojení na běžný IDE řadič jako druhý disk nebo na EIDE řadič jako třetí nebo čtvrté zařízení (běžný IDE řadič povoluje připojení pouze dvou zařízení, EIDE až čtyř - maximálně dvou pevných disků a dalších dvou zařízení jako je CD ROM nebo streamer). Na čelním panelu jsou ovládací prvky pro PLAY, NEXT a EJECT, STOP, LOAD.

Mechanika má vyrovnávací paměť 64 kB, motorizované zavádění disku, přenos 307 kB/s v módu *double speed*, 153 kB/s v módu *single speed*, výstup pro sluchátka 2x 4 W s regulací hlasitosti, výstup pro propojení se zvukovými kartami. Při práci s multimédií byla v PC Magazine 4/95 hodnocena jako **nejlepší mechanika double speed**. Balení obsahuje vlastní mechaniku, datový kabel, audio kabel, manuál, šroubky pro montáž a ovládače pro DOS (Microsoft Windows mají ovládače na svých instalačních disketách).

Cena za LX YCON CDM-220 je 4800 Kč včetně DPH a firma OPTOMEDIA tyto mechaniky svým zákazníkům namontuje zdarma v prodejně.



## Zvuková karta Turtle Beach MONTE CARLO

Tento výrobek americké firmy Turtle Beach, jinak známé svými profesionálními zvukovými kartami, je pokusem prolomit bariéru levných zvukových karet. Firma Turtle Beach se spojila s producenty na východě a vývojovými týmy v USA a vznikla karta, která nemá obdoby.

Monte Carlo je kompatibilní se standardem Sound Blaster PRO (pro dokonalou kompatibilitu obsahuje i FM čip Yamaha OPL3), má 16-bitové převodníky AD/DA pro vzorkování a přehrávání zvukových záznamů, přehrávání MIDI souborů je umožněno jak použitím FM syntézy na OPL3, tak i prostřednictvím nové V-SYNTH Wave Table. Idea V-SYNTH Wave Table vychází z předpokladu, že procesor počítače je dnes tak výkonný, že má dost času věnovat se i jiným procesům, než je jeho standardní náplň. Proto je zde využit spolu s pamětí RAM počítače k práci zvukové karty. Při startování počítače je do paměti zaveden program pro V-SYNTH a v RAM je vymezena oblast, do které se zavede banka vzorků General MIDI. CPU počítače pak pracuje běžným způsobem a navíc jako čip DSP. Proto zvuky, linoucí se z této zvukové karty, jsou při MIDI rozhodně lepší, než běžná OPL3 na kartách kompatibilních se Sound Blasterem.

K dispozici jsou ovládače pro DOS i Microsoft Windows a součástí dodávky je i vzorový CD-ROM s ukázkami her ap. Vzhledem k náročnosti na systém je potřeba uvažovat alespoň s počítačem 486DX 33 MHz a 4 MB RAM. Pro opravdu plné využití je ale doporučena konfigurace 486DX2/50 MHz a 8 MB RAM. Cena je 3939 Kč včetně DPH a firma OPTOMEDIA tyto zvukové karty montuje svým zákazníkům zdarma v prodejně.



# VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

ČÁST COMPUTER HOBBY PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMAMI FCC FOLPRECHT A JIMAZ

## BUSINESS CALCULATOR

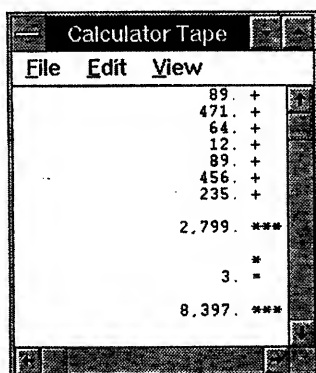
*Autor:* Etling Software, 3515 Danvers Drive, Columbia, MO 65203, USA.

*HW/SW požadavky:* Windows 3.x.

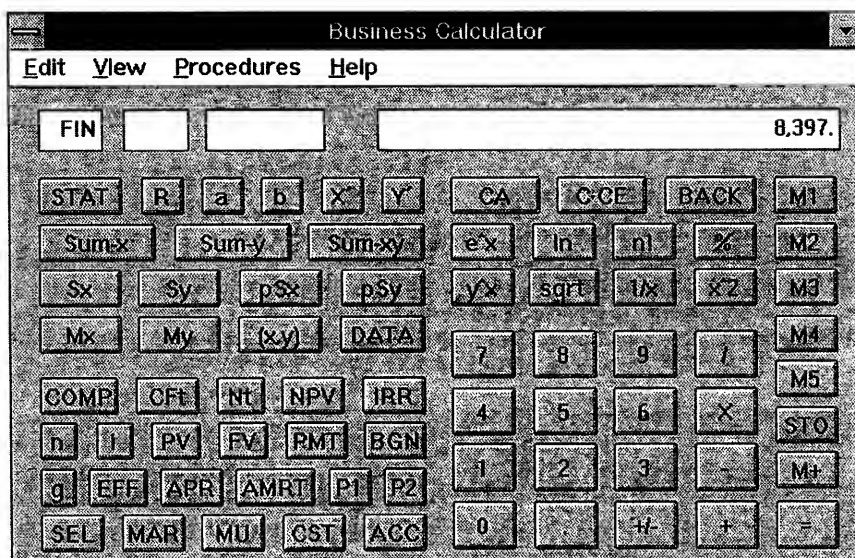
*Business calculator* je velice chytrá kalkulačka s pěti paměťovými registry a velkým množstvím obchodních a finančních funkcí. Jsou přístupné jednak myši tlačítky na kalkulačce, jednak i z klávesnice počítače. Můžete počítat hodnoty peněz - do zadu, dopředu, z budoucnosti do teď ap., nejruznější úroky a splátky, zisky z obligací, akcii a mnoho dalších operací, jejichž české názvy ani neznám, a anglické nechci opisovat. Jejich funkce a práci s nimi vám vysvětlí poměrně bohatá nápověda (*help*).

Navíc všechno můžete zaznamenávat, jako u kalkulačce s papírovou páskou. Všechny operace se zapisují do textového souboru, který lze hned jednoduše upravovat (viz obr.).

Registrační poplatek za *Business Calculator* je 25 USD, program zabere na pevném disku 390 kB a je z CD-ROM *Windows Expert* (Aces Research Inc.) pod označením *bcalc21.zip*.



„Páska“ k programu *Business Calculator*



*Business Calculator*

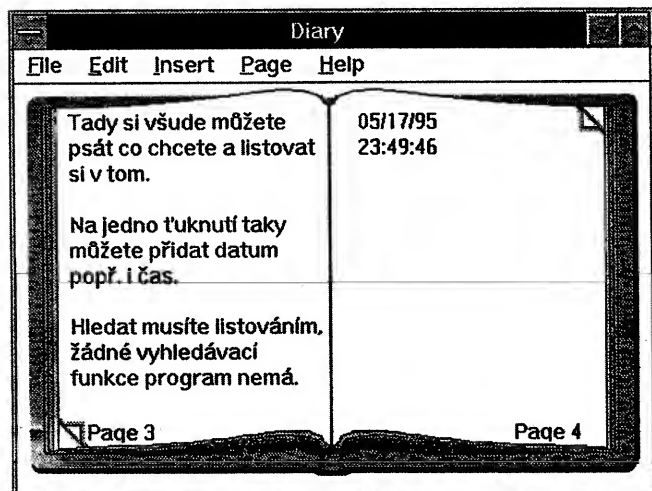
## DIARY

*Autor:* Will Ballard, P.O. Box 610, Denton, TX 76202, USA.

*HW/SW požadavky:* Windows 3.1.

Jako programátor jsem strávil u počítače tolik času, že jsem často už ani nevěděl, kde já začínám a rozlišení obrazovky končí. Ale přesto jsem pořádek člověk a potřebuji často sledovat drobnosti, které nevím kam zařadit. A tak jsem si udělal zápisník. Lidský zápisník - žádné elektronické monstrum, ale sešit, ve kterém se dají obracet listy (a opravdu se obracejí), psát na různé stránky, a třeba mít takových sešitů víc. Můžete ho použít na cokoliv. Zatím neumí nic víc, než spolupracovat s *Clipboardem* (Schránkou). Ať vám udělá radost. *Will Ballard*.

Registrační poplatek je 5 USD, program zabere na disku 310 kB a je z CD-ROM *Windows Expert* (Aces Research Inc.) pod označením *diaryw.zip*.



Rubikova kostka na obrazovce - program *Rubic Cube*

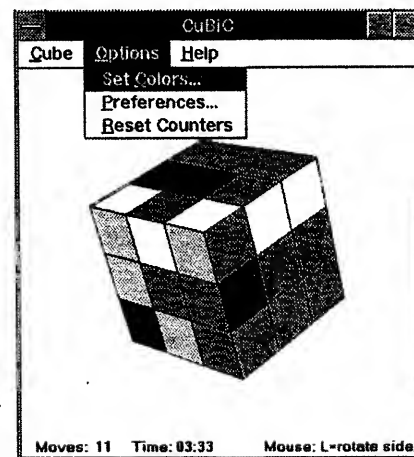
## CuBiC

*Autor:* Geoffrey Chappell, RFD3 Box 1031, Putney, VT 05346, USA.

*HW/SW požadavky:* Windows 3.1.

Velmi efektivní věrné zpodobnění Rubikovy kostky v okně Windows. Rozehranou hru lze uložit a opět se k ní vrátit. Víc není co dodat, je to hezké.

Registrační poplatek je 10 USD, *CuBiC* zabere na disku asi 60 kB a je z CD-ROM *Windows Expert* (Aces Research Inc.) pod označením *cubic.zip*.



Moves: 11 Time: 03:33 Mouse: L=rotate side.

## KUPÓN FCC-AR 6/95

přiložte-li tento vystřižený kupón k vaší objednávce volně šířených programů od FCC Folprecht, dostanete slevu 10%.

**SHAREWARE**

„Lidský zápisník“ *Will Ballarda* - *DIARY*

Programy od FCC Folprecht  
si můžete objednat na adrese  
**FCC Folprecht s.r.o.**  
SNP 8  
400 11 Ústí nad Labem  
tel. (047)44250, fax (047)42109

## Xantippe

Autor: IRIS Media Systems, 1684  
Locust St. Suite #125, Walnut Creek,  
CA 94596, USA.

HW/SW požadavky: Windows 3.1.

Podle autorů je *Xantippe* nástroj ke  
strukturování informací. Velmi pře-  
hledně pomáhá zpracovat větší množ-  
ství informací, vytvořit mezi nimi hy-  
pertextové vazby, začleňovat obráz-  
ky i samostatné soubory. Výsledný  
produkt lze používat jednak přímo  
v programu *Xantippe*, jednak ho lze  
zkompilovat standardním kompiláto-  
rem do formátu *Help* Microsoft Win-  
dows. Formálně (vnitřním značením)  
je s formátem *Help* shodný.

Všechny činnosti - vytváření struk-  
tury, tvorba nových karet (záznamů),  
vytváření vazeb a jejich směrování ap.  
- jsou vyjadřovány graficky a velmi  
intuitivně. Jako příklad slouží vlastní  
*Help* k obsluze programu.

Sharewarová verze není bohužel  
plně funkční a často na vás místo  
funkce vyskočí obrazovka sdělující  
vám, že se máte zaregistrovat.

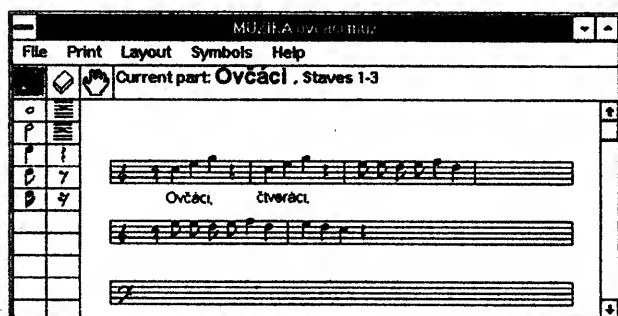
Registrační poplatek je 20 USD,  
program zabere 220 kB a je z CD-ROM  
*Windows Expert* (Aces Research Inc.)  
pod označením *xantippe.zip*.

## MUZIKA

Autor: Lavy Libman & Yakov Agla-  
maz, Israel.

HW/SW požadavky: Windows 3.1,  
popř. MIDI.

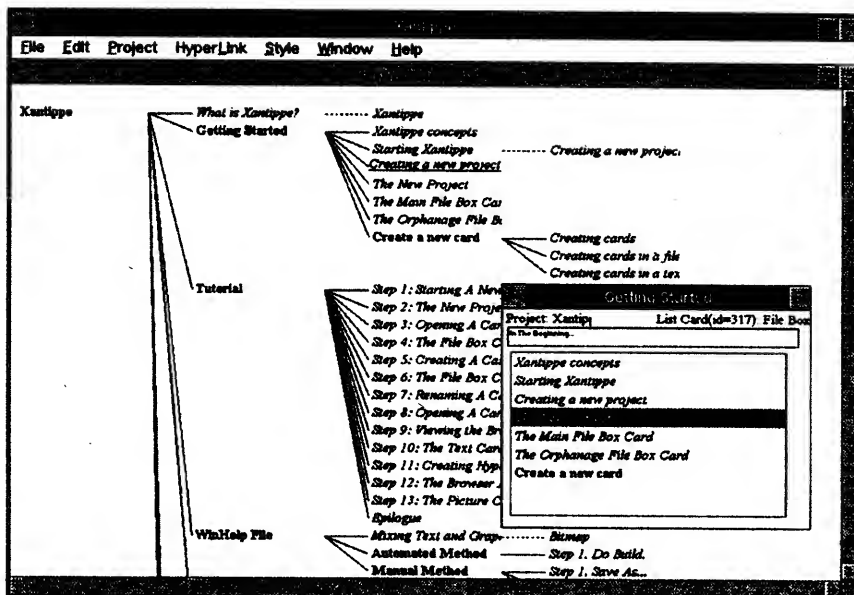
Existují různé programy pro práci  
s hudbou - analyzéry, sekvencery, pro-



Okno programu Muzika

**FCC**  
**Folprecht**  
Computer+  
Communication

Výpis  
vytvořený  
programem  
WinASCII



Okno Browse programu Xantippe - všechny položky (nápis) jsou „živé“

gramy které rozeznají vytištěné noty  
a dovedou je zahrát a programy které  
pracují s notovým zápisem a jeho  
úpravou a tiskem. Muzika patří do  
poslední z těchto kategorií. Je to edi-  
tor pro zápis not. Do notové osnovy  
„sázíte“ postupně jednotlivé noty a dal-  
ší značky (pomlky, oddělovače, noto-  
vé klíče ap.). Výsledek lze vytisknout  
a lze ho zkonvertovat do souboru MIDI  
a některým z nástrojů Windows (např.  
*Media player*) ho i přehrát. Pro zájemce  
o hlubší proniknutí do problematiky  
a případné vlastní úpravy je přiložen  
i kompletní zdrojový text programu  
s manuálem pro zasvěcené.

Autoři jsou z výzkumného ústavu  
z oddělení pro elektronickou hudbu.  
Program dávají zřejmě volně k dispo-  
zici, nikde není zmínka o registraci  
a nikde není ani adresa.

Program *Muzika* zabere na disku  
125 kB a je z CD-ROM *Windows Ex-  
pert* (Aces Research Inc.) pod ozna-  
čením *muzika.zip*.

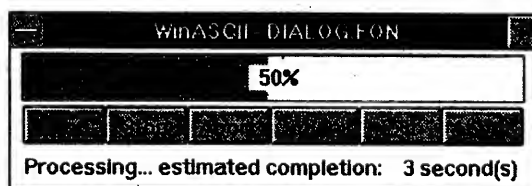
## WinASCII

Autor: Daniel S. Otis, 1889 Lindo  
St., Benicia, CA 94510-2315, USA.

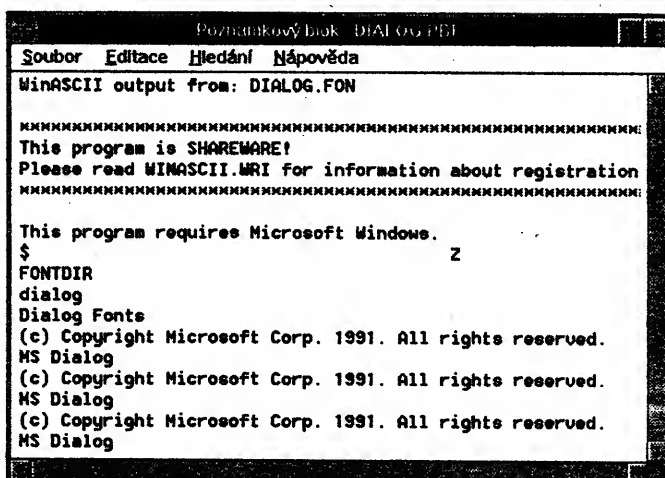
HW/SW požadavky: Windows 3.x.

Program *WinASCII* „projede“ libo-  
volný zadaný soubor (na uvedených  
obrázcích to byl soubor *dialog.fon*)  
a vypíše z něj všechny čitelné infor-  
mace do Notepadu. Je to užitečné při  
hledání autorských informací, někdy  
i základních informací o programu (ne-  
máte-li např. k programu žádnou do-  
kumentaci) nebo např. správného ná-  
zvu fontu ap. Můžete si nastavit mini-  
mální délku sekvencí znaků ASCII,  
které bude program vypisovat, můžete  
si i zvolit svůj vlastní jiný editor. Po  
ukončení práce zobrazí program délku  
souboru a počet vypsaných znaků.

Registrační poplatek je 5 USD, pro-  
gram zabere asi 55 kB a je z CD-ROM  
*Windows Expert* (Aces Research Inc.)  
pod označením *wina100.zip*.



Funkční  
okno  
programu  
WinASCII





## TERRAIN MAKER

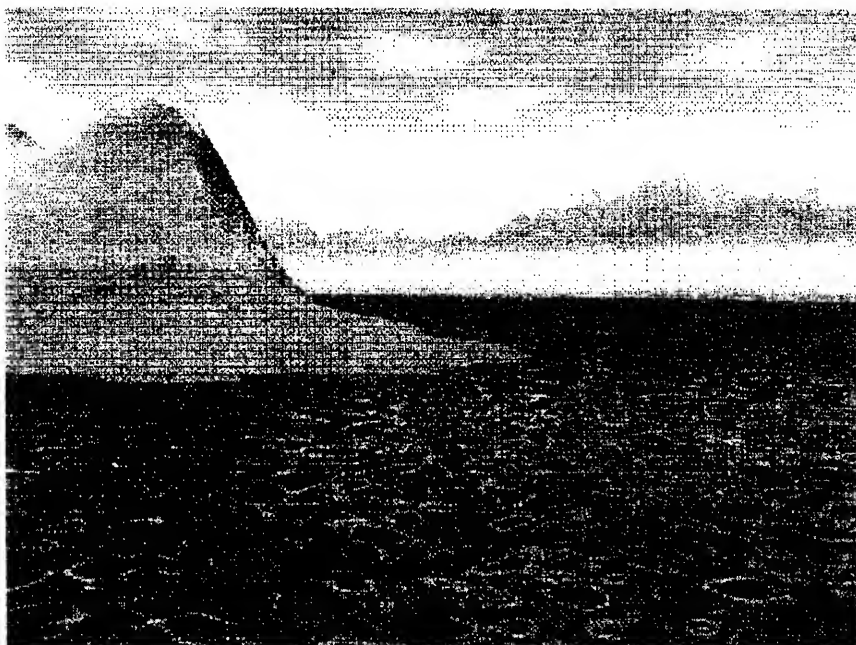
**Autor:** Eric Jorgensen, Box 15391, Rio Rancho, NM 87174, USA.

**HW/SW požadavky:** 80386, VESA kompatibilní SuperVGA a 512 kB paměti RAM.

Vynikající pomůcka pro nadšence, kteří propadli populárnímu raytraceru Persistence of Vision. Každý, kdo už si zkusil v „POV“ něco vymodelovat, zjistil, že sestavit z geometrických těles židli, stůl či letadlo je sice pracné, avšak relativně snadné. Mnohem horší je situace při modelování přírodních útvarů, z nichž je nejčastěji potřeba „obyčejná“ krajina, tedy určitý terén. K čemu je vám dobrá skvostně vymodelovaná pevnost, když ji postavíte na obyčejnou placku? Výsledný obraz působí prkenně... POV umí terén modelovat pomocí tzv. *height fields*, což jsou obrázky GIF chápané jako mapy, ve kterých barva určitého pixelu (resp. index barvy v paletě) udává výšku terénu v daném místě. Problém *height fields* však spočívá v tom, že je obtížné odhadnout, jak mají vypadat, aby výsledná krajina působila přirozeně. Vzhledem ke značné oblibě POV bylo jen otázkou času, kdy se objeví program, který by modelování krajiny usnadnil. Předtucha vás neklame - *Terrain Maker* je právě takovým modelářem. Stačí zadat požadovanou hornatost, stisknout tlačítko a *Terrain Maker* fraktálními technikami vygeneruje sice umělý, ale skutečně krajinně velmi podobný terén. Vygenerovaný polotovár se dá poté obrábět sadou nástrojů: *smooth* (vyhlazování), *raise/lower* (zvyšování, resp. snižování výšky), *erode/dirt* (simulace eroze a postupného vyrovnávání terénu vlivem přírodních procesů), *level/expand* (přibližování/vzdalování výšek určitému prahu), *lava* (útvary podobné zatuhlým proudům lávy) a *paint* (ruční nastavení výšky). Avšak i s vyjmenovanými pomůckami by bylo poměrně obtížné si modelovaný terén představovat a proto program nabízí funkci Pseudo 3-D, při níž se krajina zobrazuje jakoby z pohledu helikoptéry; šoupátkem si lze nastavovat výšku, do které má být krajina zatopena vodou. Hotový obrázek se na disk ukládá sice s příponou GHF, Gif Height-Field, ale ve skutečnosti jde o obyčejný GIF87a, který bez problémů načtete do POV příkazem *height\_field*. Vzhledem k tomu, že se na *height fields* často nanášá textura přímo z obrázku, ze kterého se načte výškové informace, umožňuje *Terrain Maker* editaci barevné mapy souboru GHF

vytvořit i odpovídající texturu: nejvyšším polohám přiřadíte třeba bílý sníh, o něco níž položené pásmo holého kamení bude šedé, ještě níže zelená křeh, v nížině do hněda zabarvená pole a na břehu jezera písčitá pláž. Nejste-li zatím předvedčeni, že je *Terrain Maker* skvělý, prohlédněte si ukázkou, která je součástí šířeného kompletu (viz

alespoň přibližný černobílý obrázek). Nad inkoustově tmným jezerem se tyčí útes, v dálce přechází písčitá pláž v travnaté svahy a kamenitá úbočí hor, jejichž vrcholky se ztrácejí v mlze. Prostě super... Registrační poplatek je 5 USD, zkušební lhůta není uvedena. Program, který zabírá 715 kB, najdete na disketě 3,5HD-9948 fy JIMAZ.



*Nad inkoustově tmným jezerem se tyčí útes, v dálce přechází písčitá pláž v travnaté svahy a kamenitá úbočí hor, jejichž vrcholky se ztrácejí v mlze... ve čtyřicetibitové barvě to vypadá o něco lépe...*

## REALIZE

**Autor:** Jose Pena, Transcendental Technologies, 17 Beechwood Cl, East Doncaster, Victoria 3109, Australia.

**HW/SW požadavky:** 80286, 512 kB paměti, DOS 5.0+.

Další z šikovných utilit pro uživatele raytraceru Persistence of Vision. Jednou z mála nevýhod tohoto populárního programu je absence 3D editoru, ve kterém by se dal interaktivně sestavovat „drátový model“ scény. Editor by mohl nahradit vektorové modelovací programy (AutoCAD, AutoCAD LT, Cadkey ad.). Ty však neumějí uložit model tak, aby jej dokázal přečíst raytracer - chybějícím článkem je program, který by konvertoval univerzální, všemi programy podporovaný formát DXF na nativní formát POV. Tedy přesně to, co dělá program *Realize*... V nejjednodušším případě se *Realize* omezí na mechanické převedení příkazů v DXF souboru do formátu POV. Ale umí i mnohem složitější věci: dokáže 2-D tvarům popsaným v DXF přiřadit třetí rozměr (obdoba funkce Extrude z CorelDRAW!), automaticky doplňuje direktivy *sky* a *floor*, umístění kamery a zdrojů světla (vše je samo-

zřejmě možné zadat také manuálně), umožňuje definovat překladový slovník mezi barvami v DXF a texturami v POV ad. *Realize* řeší i známý problém souborů DXF, totiž aproximování oblých tvarů hranatými náhražkami, které na výstupu raytraceru vypadají všelijak, jen ne oble. *REALIZE* spoléhá na to, že většina programů CAD umožňuje při modelování používat „bloky“, jejichž původním smyslem bylo zjednodušit opakované používání totožných součástí („blok“ je jeden či více objektů, s nimiž se manipuluje jako s celkem). Blok se totiž do DXF ukládá včetně názvu - a když ve zvláštním definičním souboru uvedete, že se má blok DXF s označením *koule* nahrazovat primitivem POV *sphere*, máte vyhráno. Nevzhledné hrany jsou pryč a na obrázku je opravdová koule... Ve volně šířené verzi jsou definice koule, polokoule, kuželu, krychle ad., další získáte po zaregistrování (zručný uživatel si vyrobí libovolný počet bloků vlastních).

Registrační poplatek je 50 USD, zkušební lhůta 30 dní. Program *Realize* zabírá na pevném disku asi 1,2 MB a najdete jej na disketě č. 3,5HD-9948 fy JIMAZ.

**JIMAZ** spol. s r. o.  
prodejna a zásilková služba  
Haňmanova 37, 170 00 Praha 7

## Přehled převaděčů v Řecku

Někteří čeští radioamatéři-koncesionáři navštívili při své dovolené o prázdninách Řecko a budou mít zájem odzkoušet si tam provoz FM přes převaděče, nebo navázat kontakt s některým radioamatérem v Řecku. Nejvíce převaděčů je rozmístěno v okolí Athén, Soluni a na Peloponésu. Převaděče jsou rozmístěny tak, že lze přes ně pracovat z hlavních silničních tras, tj. E75, E76, E65, E55, E90, E79, E94, E962. Převaděče jako u nás pracují s odstupem 600 kHz a s rastrem kanálů 25 kHz v pásmech 2 m a 70 cm.

### Pásmo 434 MHz

Kanál	Kmitočet RX	Kmitočet TX	Umístění	Transkripce do češtiny a poloha	Na trase
RU0	434,600	434,000	Peloponnisos	Peloponéský poloostrov	E55, E65
RU1	434,625	434,025	Athens	Athény a okolí	E75, E94
RU5	434,725	434,125	Athens	Athény a okolí	E962
RU7	434,775	434,175	Athens	Athény a okolí	E962
RU2	434,650	434,050	Thesaloniki	Soluň	E79, E75, E90
RU6	434,750	434,150	Thesaloniki	Soluň	E79, E75, E90
RU3	434,675	434,075	Kriti	Ostrov Kréta	E65, E75
RU4	434,700	434,100	Kefallinia	Ostrov Z od Peloponésu	-

### Majáky:

SV1SIX	50,040 MHz	KM17VX	nedaleko Athén
SV1VHF	144,900 MHz	KM17VX	
SV1UHF	434,900 MHz	KM17VX	

### Pásmo 145 MHz

Kanál	Kmitočet RX	Kmitočet TX	Umístění	Transkripce do češtiny a poloha	Na trase
R0	145,600	145,000	Peloponnisos	Peloponés	E55, E65
R2	145,650	145,050	Peloponnisos	Peloponés	E55, E65
R1	145,625	145,025	Athens	Athény a okolí	E75, E94, E962
R7	145,775	145,175	Athens	Athény a okolí	E75, E94, E962
R2	145,650	145,050	Thesaloniki	Soluň	E79, E75, E90
R6	145,750	145,150	Thesaloniki	Soluň	E79, E75, E90
R3	145,675	145,075	Kriti	Ostrov Kréta	E65, E75
R4	145,700	145,100	Kriti	Ostrov Kréta	E65, E75
R4	145,700	145,100	Kefallinia	Ostrov Z od Peloponésu	-
R6	145,750	145,150	Nepaktos	70 km V od Mesolongionu	E65, E951
R7	145,775	145,175	Thásos	Ostrov 35 km JV od Kavaly	E90

### Převaděče paket rádia:

LINK1	434,900 TX/RX	pro kanál RU5	Athény
LINK2	434,675 TX/RX	pro kanál RU3	Athény

## Prozatímní IARU region I bandplán 2320 až 2450 MHz

BANDPLÁN	Použití
2300.000	SUBREGIONÁLNÍ (národní *) bandplán
2320.000	CW
2320.150	CW a SSB úzkopásmový segment
2320.800	majáky
2320.990	
2321.000	SIMPLEX A PŘEVADĚČE (NBPM)
2322.000	všechny druhy provozu
2400.000	AMATÉRSKÁ DRUŽICOVÁ SLUŽBA
2450.000	
2320.000	EME
2320.025	
2320.200	střed aktivity SSB
2322.000	ATV
2355.000	digitální komunikace
2365.000	převaděče
2370.000	ATV
2392.000	digitální komunikace
2400.000	

\*) Viz poznámka d) k bandplánu 430 až 440 MHz (AR-A č. 10/94, s. 39).

### Poznámky

k prozatímnímu kmitočtovému plánu 2320 až 2450 MHz:

a) V zemích, kde nemá amatérská služba povolen úsek pro všechny druhy provozu 2322 až 2390 MHz, může být úsek 2321 až 2322 MHz použit pro přenos digitálních dat.

b) V zemích, kde není použitelný úzkopásmový úsek 2320 až 2322 MHz, mohou být použity následující náhradní úzkopásmové úseky:

2304 - 2306 MHz  
2308 - 2310 MHz

OK1MP



● Koncem roku 1993 navštívil Alex, DK8FD, Nový Zéland. Při této příležitosti podnikl i expedici na skupinu ostrovů Zéland. Ostrovy se nacházejí 768 km jihovýchodně od Nového Zélandu. Celé souostroví sestává z deseti ostrovů o celkové rozloze 963 km². Pouze dva z nich jsou však obydlené. Na ostrovech žije asi 750 obyvatel, z toho na ostrově Pitt pouze 70. Alex, DK8FD, používal značku ZL7FD a převážně se věnoval telegrafnímu provozu s transceiverem o výkonu 100 W a vertikální anténou. Velice dobře se s ním navazovalo spojení zvláště na pásmech 30 m a 20 m. QSL požadoval Alex přímo na jeho domácí adresu: Alexandr Wilhelm, Feldstrasse 19, 64859 Eppertshausen, Germany. QSL vyřizoval obratem i přes QSL bureau.

OK2JS

● V současné době nabízí firma TEN-TEC pod názvem SCOUT kvalitní transceiver schopný pracovat v libovolném radioamatérském pásmu s výkonem 5 až 50 W provozem CW a SSB a s proměnnou šíří pásma v rozmezí 500 až 2200 Hz. Dodává se v provedení na libovolné pásmo za 495 \$, každé další pásmo je jako samostatný zásuvný modul za 25 \$, případně pro všechna pásma dohromady za 695 \$. Stálo by asi za úvahu takovéto zařízení pro zájemce z řad našich amatérů dovážet!

OK2QX

# Kalendář závodů na VKV na červenec 1995

Datum	Závod	Pásmo	UTC
1.7.	Polní den mládeže <sup>1)</sup>	144 a 432 MHz	10.00-13.00
1.-2.7.	Polní den - III.subregionál <sup>2)</sup>	144 MHz až 76 GHz	14.00-14.00
1.-2.7.	Croatian Contest <sup>3)</sup>	144 MHz až 76 GHz	14.00-14.00
4.7.	Nordic Activity	144 MHz	17.00-21.00
11.7.	Nordic Activity	432 MHz	17.00-21.00
11.7.	VKV CW Party <sup>4)</sup>	144 MHz	18.00-20.00
15.-16.7.	Contest F8BO	144 MHz a výše	14.00-14.00
16.7.	AGGH Activity	432 MHz až 10 GHz	07.00-11.00
16.7.	OE Activity	432 MHz až 10 GHz	07.00-12.00
16.7.	Provozní aktiv	144 MHz až 10 GHz	08.00-11.00
16.7.	VHF/UHF Field Day (Italy)	144 a 432 MHz	07.00-17.00
18.7.	Nordic Activity	1,3 GHz a výše	17.00-21.00
18.7.	VKV Speed Key Party <sup>4)</sup>	144 MHz	18.00-20.00
23.7.	VHF Field Day (Italy)	144 MHz	07.00-17.00
25.7.	Nordic Activity	50 MHz	17.00-21.00
25.7.	VKV CW Party	144 MHz	18.00-20.00

<sup>1)</sup> podmínky viz AR-A č. 4/94, deníky na OK1MG

<sup>2)</sup> podmínky viz AR-A č. 4/94, deníky na OK-VHF Club

<sup>3)</sup> podmínky viz AMA 3/95

<sup>4)</sup> podmínky viz AMA 2/95, hlášení na OK1FO

## Alpe - Adria - UHF/SHF Contest

**Datum a čas:** Závod je pořádán vždy v neděli ve třetího víkendu měsíce června od 07.00 do 17.00 hodin UTC. V roce 1995 je to 18. června.

**Pásmo a módy:** 432 MHz a vyšší, CW a SSB.

**Kategorie:**

A - pouze 432 MHz,

B - pouze 1,3 GHz,

C - 2,3 a 5,7 GHz,

D - 10 GHz a výše

Stanice se hodnotí bez ohledu na to, zda jde o stanice single nebo multi op. nebo stanice ze stálého nebo přechodného QTH. Každá stanice může soutěžit ve více kategoriích a získat více cen.

**Kód:** RS(T), pořadové číslo spojení od 001 a VVV lokátor.

**Násobíče:** 432 MHz: x1 =(1 bod za 1 km), 1,3 GHz: x1 =(1 bod za 1 km), 2,3 GHz: x1 =(1 bod za 1 km), 5,7 GHz: x5 =(5 bodů za 1 km), 10 GHz: x10 =(10 bodů za 1 km), 24 GHz a výše: x20 =(20 bodů za 1 km).

**Deníky:** Stanice, které se závodů zúčastní z území Itálie, Slovinska a Chorvatska, zašlou soutěžní deníky národním soutěžním manažerům pro VKV nebo národním radioamatérským organizacím těchto zemí. Stanice soutěžící z území Rakouska zašlou své soutěžní deníky OEVSU-UKW Referat, Theresienstrasse 11, A-1180 Wien, Austria.

Stanice ze všech ostatních zemí zašlou své soutěžní deníky včetně sumáře (za vícepásmové kategorie) na adresu zemské odbočky OE8: OEVSU Landesverband Kärnten, Alpe-Adria-Contest 1995, P.O.Box 59, A-9232 Rosegg, Austria. Deníky musí vyhovovat podmínkám podle doporučení IARU a musí být odeslány nejpozději do tří týdnů po závodě (rozhoduje datum poštovního razítka).

**Hodnocení deníků:** Spojení s chybnými údaji se škrtá. Za více než 3 % opakovaných spojení je stanice diskvalifikována, právě tak jako za více než 3 % nesprávně uvedených vzdáleností (více km, než je ve skutečnosti).

**Ceny a diplomy:** Nejlepší stanice z každé kategorie mezinárodního hodnocení obdrží cenu. Všichni účastníci obdrží diplom. Ceny budou předány během setkání Alpe-Adria. Datum a místo konání bude oznámeno později.

**Poznámka:** Pokud není podmínkami stanoveno jinak, platí Podmínky pro závody na pásmech VKV IARU region I<sup>1</sup>.

(Podle podkladů od OE1MCU.)

OK1MG

## Letecká záchraná služba OK9LZS

Poslouchá na kmitočtu

145,225 MHz

v radioamatérském pásmu 2 m, zatím jenom v oblasti západočeského kraje.



V případě nouze volejte o pomoc na tomto kmitočtu.

Prosíme všechny radioamatéry také v ostatních krajích, aby zkoušeli ve spolupráci se záchranými službami tento kmitočet využívat ke stejnému účelu (podrobnosti viz AR-A č. 12/94, s. 40).

## Novinky z pásem UHF/SHF

● Pražský radioklub OK1KIR v poslední době zaznamenal opět několik pozoruhodných úspěchů:

9. 4. 1995 navázala stanice OK1KIR spojení s japonskou stanicí JA4BLC provozem EME v pásmu 2,4 GHz (13 cm).

V pásmu 5,6 GHz operátor OK1KIR vytvořil 6. 5. 1995 nový český rekord provozem EME spojením se stanicí DL2GSG na vzdálenost 491 km. Tento rekord však krátce nato (10. 5. 1995) proměnili v rekord světový spojením EME s VE4MA na vzdálenost 7144 km. Na kanadské straně byla použita parabola o průměru 3,6 m a vysílač o výkonu 20 W.

Rovněž 6. 5. 1995 stanice OK1KIR navázala dvě první spojení mezi Českou republikou a zahraničím v pásmu 2,4 GHz, a sice s Baleárskými ostrovy (EA6/DF5JJ) a se Španělskem (EA3UM).

● Mlýnský synek Pavel Šír, OK1AIY, se zapřítostí krkonošských kalců postavil zařízení pro pásmo 47 GHz a 1. 5. 1995 navázal první historické spojení SSB mezi Českou republikou a Německem se stanicí DB6NT na vzdálenost několika km. Vysílač má výkon 20 μW a parabola je o Ø 25 cm. Stejně zařízení postavil i Miloslav Skála, OK1UFL.

OK1VAM

V AR A č. 4/95 na s. 46 sme vás informovali o novej učebnici k rádioamatérskym skúškam, ktorá vyšla v ČR vo vydavateľstve MAGNET-PRESS v marci pod názvom „Požadavky ke zkouškám operátorů amatérských rádlových stanic“. Táto kniha bola veľmi rýchlo rozobraná a v súčasnej dobe sa pripravuje jej dotlač. Vzhľadom na to, že požiadavky k skúškam sú v Slovenskej republike takmer rovnaké ako sú aj v Českej republike, ponúkame záujemcom zo Slovenska možnosť objednať si túto učebnicu (doplnenú mnohými užitočnými a prehľadnými tabuľkami ako napr. zoznamom zemí DXCC atď.) na adrese:



**MAGNET-PRESS Slovakia**  
Grösslingova 62  
811 09 Bratislava  
Tel./fax: (07)361 390

## KV

## Kalendář KV závodů na červen a červenec 1995

Sestaveno dle předchozího roku - bez záruky, časy v UTC.

12.6.	Aktivita 160 m	CW	19.00-21.00
17.-18.6.	All Asia DX contest	CW	00.00-24.00
17.-18.6.	AGCW DL QRP Sommer	CW	15.00-15.00
18.6.	AMA Sprint	CW	04.00-05.00
24.-25.6.	Summer 1,8 MHz	CW	21.00-01.00
1.7.	Canada Day	MIX	00.00-24.00
1.-2.7.	Venezuelan DX contest	SSB	00.00-24.00
1.7.	SSB liga	SSB	04.00-06.00
1.7.	DARC Corona 10 m	DIGI	11.00-17.00
2.7.	Provozní aktiv KV	CW	04.00-06.00
8.-9.7.	SEANET contest	CW	00.00-24.00
8.7.	OMActivity	CW	04.00-04.59
8.7.	OMActivity	SSB	05.00-06.00
8.-9.7.	IARU HF Championship	MIX	12.00-12.00
8.-9.7.	SWL contest RSGB	MIX	12.00-12.00
10.7.	Aktivita 160	CW	19.00-21.00
15.-16.7.	HK Independence Day	MIX	00.00-24.00
29.-30.7.	Venezuelan DX contest	CW	00.00-24.00
29.-30.7.	RSGB IOTA contest	SSB	12.00-12.00

Podmínky jednotlivých závodů můžete vyhledat v předchozích číslech červené řady AR: Provozní aktiv a SSB liga AR 4/94, OM Activity AR 2/94, Aktivita 160 m AR 1/95, Summer 1,8 AR 10/92, AMA Sprint AR 2/95, All Asia minulé číslo AR, Canada Day AR 6/92, Venezuelan contest a DARC Corona AR 6/94, IARU HF a SWL contest AR 6/93, HK Independence AR 7/93, RSGB IOTA AR 7/94, AGCW QRP - podmínky stejné jako v zímím (viz AR 1/95), ale adresa pro deníky je: Dr. Hartmut Weber, DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, BRD, nutno odeslat do 15.8.95.

### SEANET contest

pořádají jednotlivé země jihovýchodní Asie ve dvou částech, telegrafní vždy třetí víkend v červenci, SSB vždy třetí víkend v srpnu; závod začíná vždy v 00.00 UTC v sobotu a končí ve 24.00 UTC v neděli. Závodí se

v pásmech 1,8 až 28 MHz mimo pásem WARC, v kategoriích jeden operátor - jedno pásmo, jeden operátor - všechna pásma a více operátorů - jeden vysílač. Vyměňuje se kód složený z RS(T) a pořadového čísla spojení od 001, násobiči jsou jednotlivé země patřící k SEANET: A4, A5, A6, A7, A9, AP, BV, BY, DU, EP, HL, HS, JA, JD1M, JY, KH2, P29, S79, VK1-9, VQ9, VS6, VU, V85, XU, XV, XW, XX9, YB, ZL, ZM, 3B, 4S, 4X, 8Q, 9K, 9M2, 9M6/8, 9N, 9V. Počet zemí SEANET, se kterými jsme navázali spojení během závodu, se vynásobí třemi a tento výsledek dává konečný počet násobičů. Každé spojení se zemí patřící do seznamu SEANET se hodnotí dvěma body v pásmech 20, 15 a 10 metrů, pěti body v pásmech 40 a 80 metrů, deseti body v pásmu 160 metrů. Uvedený počet se zdvojnásobí při spojení s DU, HS, YB, 9M2, 9M6/8, 9V a V85. Pořadatelé musí deník dojít nejpozději do 31. října každého roku; v posledních letech je manažerem závodu 9M2FK, Eshee Razak, P.O.Box 13, 1070 Penang, Malaysia. S deníkem je třeba odeslat 3 IRC, pokud chceme obdržet výsledkovou listinu, ev. diplom ze závodu.

## Kontestový gigant - W0AIH

Každý, kdo se zúčastnil některého z větších světových závodů, se již určitě setkal se značkou W0AIH. V době špatných podmínek šíření je signál této stanice jedním z mála, které pronikají do Evropy z této oblasti a hlavně okamžitá reakce i na slabé signály Středoevropanů, mnohdy se těžko dovolávají i v dosazitelnějších oblastech, dávaly tušit nejen operátorský zdatného radioamatéra, ale také výjimečné technické vybavení. Nedávno byl zveřejněn popis zařízení W0AIH, který potvrdil předpoklady. Vysílací a přijímací zařízení nejsou tak podstatné jako anténní systémy, které stojí za zveřejnění i u nás.

**160 m** - celovlnný loop (JV-SZ), dvojitý zepp (SV-JZ), dipól (SZ-JV), drátová 3EL Yagi ve výšce 30 m, 4EL vertikální systém s proměnným vyzařovacím diagramem. Pro příjem celkem 8 antén typu Beverage, 7 z nich o délce 312 m, 1x 660 m.

**80 m** - dvojitý čtverec (JV-SZ, celkem 160 m drátu), 4EL invertované V ve výšce 48 m, vertikální systém se zářičem a čtyřmi parazitními přepínatelnými prvky, pro příjem 4x Beverage po 156 m.

**40 m** - tři tříprvkové otočné systémy ve výšce 21, 27 a 57 m.

**20 m** - otočný systém 6+6EL ve výšce 45/27 m, 5EL ve výšce 32 m, 4EL v 18 m, 4+4+4+4EL ve výšce 59/48/36/24 m, fixní 4+4 EL na JV.

**15 m** - otočné 5+5EL ve výšce 33/21 m, 4EL v 18 m, 4+4+4+4EL ve výšce 60/51/42/33 m, otočné v úhlu 270°, fixní 3EL na J.

**10 m** - otočné 3+3+3+3EL ve výšce 48/42/36/30 m, 5+5+5+5EL ve výšce 48/38/27/17 m, fixní 3EL v 9 m na J.

K anténám vede více jak 4 km napájecí, přes 2 km kontrolních linek, jsou umístěny na 14 stožárech, celkem má anténní systém 153 prvků na 36 boomech (počítány jen pásma 40-10 m). Stačí?

Majitel této anténní farmy, Paul Bittner - W0AIH je radioamatérem od roku 1949 a toto vše vybudoval na ploše 120 akrů ve Wisconsinu a dodnes osobně „ošetřuje“ antény na stožárech i v těch největších výškách.

(podle Radio Rivista 11/94)

● V Anglii byla snížena věková hranice nutná k získání běžné amatérské licence na stáří 10 let. Mimoto platí, že zájemce o licenci musí nejméně po dobu jednoho roku pracovat jako nováček a pro práci na KV pásmech musí složit zkoušku z vysílání a přijmu Morse znaků rychlostí 60 zn/min.

## Předpověď podmínek šíření krátkých vln na červen

Křivka jedenáctiletého cyklu změn aktivity Slunce klesá nyní, jeden rok před očekávaným minimem, již velmi pomalu a tak pro výpočet předpovědních křivek vycházíme opět z očekávaného vyhlazeného čísla skvrn  $R_{12}=17\pm 7$ . Podle regresního modelu SESC nastane minimum a tím i počátek 23. cyklu mezi dubnem až červnem 1996 s  $R_{12}=6\pm 2$ , maximum vychází mezi ledem až dubem 2000 s  $R_{12}=108\pm 21$ . To proti posledním cyklům není nic moc, ale např. taková dešítka v maximu celkem slušně chodit bude.

Trochu bude ovšem chodit i v letošním červnu, nikoli však přímou zásluhou sluneční radiace, ale díky rozbíhající se sezónně zvýšené aktivitě sporadické vrstvy E, a to ještě jen po Evropě a blízkém okolí. Důsledky dynamických změn v zemské atmosféře budou vůči šíření našich vln na vyšších kmitočtech krátkých vln v oblasti severní polokoule Země tradičně méně příznivé. A naopak, celkové zvýšená hladina atmosférického šumu a zkracující se délka noci omezi snížením poměru signál/šum naše možnosti na pásmech delších.

Z hlediska použitelnosti pro spojení DX se bude náš zájem patrně obracet ke dvacítkě až čtyřicítce a pro případné mezikontinentální skedy v geomagneticky narušených dnech bude jasně nejlepší třicítka. Do jižních směrů se bude celkem pravidelně, prakticky denně otvírat sedmnáctka, což v žádném případě nebude možno tvrdit o patnáctce. Ovšemže i ji může výrazně pomoci větší aktivita sporadické vrstvy E, o níž se tradičně poměrně spolehlivě můžeme na desítku přesvědčit přehlídkou majákového segmentu 28,2 až 28,3 MHz. Rada evropských majáků bývá zapínána jen na letní sezónu a některé dokonce jen tehdy, dozví-li se jejich operátor o tom, že aktivita E, je právě větší (nač by to jinak mělo žrát proud, když to těžko někdo může slyšet).

V analýze změn podmínek šíření krátkých vln jsme minule skončili u silvestrovského slunečního disku zcela bez skvrn. Další dny byly jen o málo zajímavější. Poněkud dynamičtější byly změny aktivity magnetického pole Země a za příčinu poruch byla označena jižní koronální díra, zasahující na západní polovinu slunečního disku do nižších heliografických šířek. Porušené intervaly byly ale veškeré krátké a tak podmínkám šíření ublížily jen málo. I tak ale kmitočty nad 20 MHz zely většinou prázdnou, i když se zde před 6.1. tu a tam objevovaly skandinávské stanice díky sporadické vrstvě E, vytvářející se pod pásem polárních září (tradičně zapůsobily i příspěvek od meteorického roje Kvadrantid okolo 4. ledna).

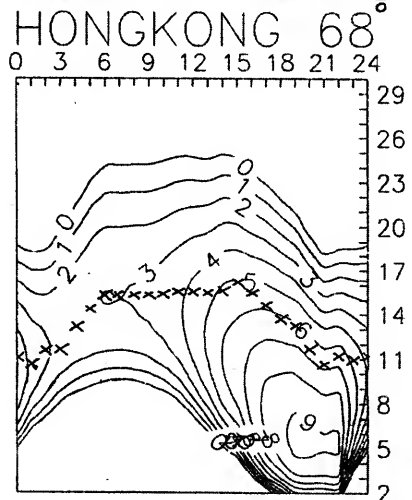
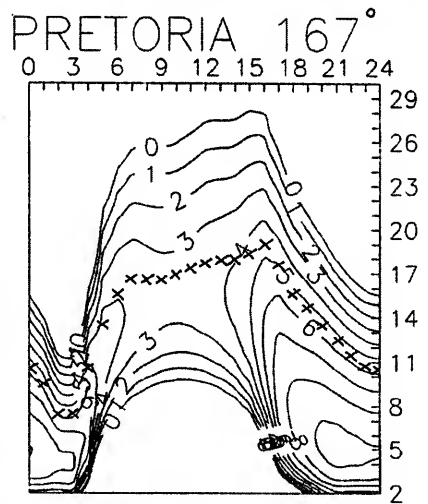
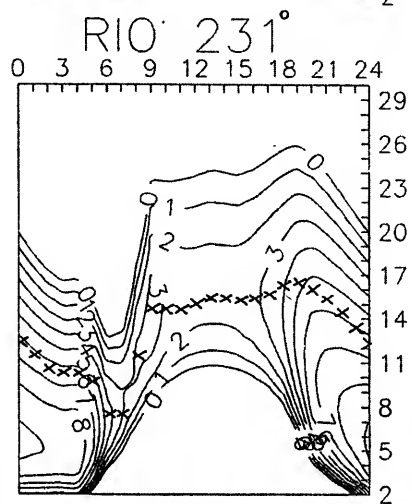
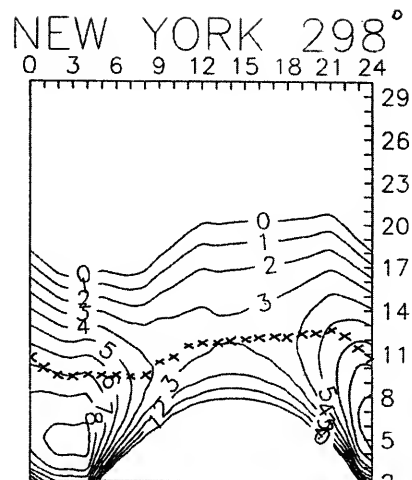
Na nižších kmitočtech panovalo ve druhé polovině noci rozsáhlé pásmo ticha, jež způsobilo neslyšitelnost signálů evropských, zejména pak středoevropských stanic. Údaje z měření ionosférických sond to vystihují velmi dobře - kritické kmitočty nejvyšší ionosférické oblasti F2 nad našimi šířkami klesaly před východem Slunce až mezi 1,6 až 1,8 MHz a k polednímu stoupaly nejvýše mírně nad 6 MHz. Tomu odpovídající nejvyšší prakticky použitelné kmitočty, vhodné ke komunikaci do jižních směrů, převyšovaly ráno 5 až 6 MHz a v poledne zhruba 20 MHz.

Sluneční aktivita začala uprostřed ledna náhle stoupat. Následovala i větší aktivita magnetického pole Země 16. až 18. ledna s kladnými fázemi poruch nejen první, ale i druhý den. Pokaždé byla otevřena severoatlantická trasa a až 17. ledna večer došlo krátce ke zvratu a vyskytla se i polární záře. Další zlepšení vrcholilo 21. ledna stabilními otevřeními i do oblasti Tichomoří.

Následovalo nezvykle dlouhé období klidu a mezi 21. až 29. lednem podmínky šíření krátkých vln zůstávaly na nadprůměrné úrovni včetně slušné průchodnosti polárních i subpolárních oblastí, k čemuž od 25. ledna přispěl vzrůst aktivity sporadické vrstvy E zejména nad západní a jihozápadní Evropou. Měsíc skončil ještě jednou kladnou fází poruchy 29. ledna a výrazným zhoršením při poruše 31. ledna.

Obvyklé číselné řady, ilustrující poměrně výstředně proběhlé pochody, pocházejí opět z Pentictonu a Wingstu. Výsledky lednových denních měření slunečního rádiového toku zůstávaly zpočátku „při zemi“, později zaznamenaly oživení: 75, 77, 77, 76, 74, 75, 74, 74, 73, 75, 76, 75, 77, 81, 83, 84, 87, 90, 93, 96, 96, 97, 90, 86, 88, 83, 85, 86 a 87, průměr byl 82,7.

Denní indexy aktivity magnetického pole Země byly: 5, 21, 38, 20, 28, 19, 13, 8, 7, 8, 16, 6, 7, 6, 5, 24, 42, 34, 5, 11, 10, 9, 7, 3, 4, 2, 2, 3, 38, 37 a 32.



OK2QX

OK1HH





# MLÁDEŽ A RADIOKLUBY

## OK - maratón

Vyhodnocen byl další, již devatenáctý ročník celoroční soutěže pro klubovní stanice, vysíláče a posluchače. Bohužel, v uplynulém ročníku se do soutěže OK - maratón v kategorii klubovních stanic nezapojila žádná klubovní stanice. Mnohé z klubovních stanic, které se v minulých letech soutěže zúčastňovaly, přišly o klubovní místnosti a zařízení klubovních stanic je uloženo někde ve skladě nebo doma u členů radioklubu. Dokud se našim radioklubům nepodaří nalézt (bohaté) sponzory pro svoji činnost, nemůžeme očekávat výrazné zlepšení situace. Pravděpodobným řešením do budoucna by mohly být radiokluby pro děti a mládež při školách, skautských oddílech apod., jako je tomu jinde ve světě.

Podobně je tomu i v kategorii posluchačů do 19 roků, kterých se do soutěže v uplynulém ročníku zapojilo pouze několik. Tím, že mnohé radiokluby a klubovní stanice ztratily provozní místnosti, přišla totiž většina mladých začínajících radioamatérů o možnost praktického provozu na radioamatérských pásmech.

Dříve jsme nařikli, že mladým radioamatérům chybí potřebné přijímače a vhodné vysílací zařízení. Dnes si již sice můžeme zakoupit vynikající přijímače nebo kvalitní zařízení i na trhu domácím, ale školák nebo student, který se zajímá o radioamatérský provoz, na to zpravidla nemá dostatek finančních prostředků.

Skupina nadšených radioamatérů z Hluku u Uherského Hradiště, o které jsem vás informoval v AR-A č. 2/92, v roce 1992 zahájila výrobu levných přijímačů, přístrojů a dalších potřebných zařízení pro mladé radioamatéry. Bohužel, ti to nadšenci museli svoji prospěšnou činnost z finančních důvodů zanedlouho ukončit.

Pokud znáte některého výrobce nebo prodejce přijímačů a vysílacích zařízení či jejich stavebnic, cenově dostupných naší mládeži, napište mi, abych vám mohl jejich nabídku přiblížit.

## OK - maratón 1994, vítězové jednotlivých kategorií

### Kategorie 1) - posluchači:

OK1-22729 83 113 b. - Martin Kaška, Poříčí nad Sázavou.

### Kategorie 2) - posluchači do 19 roků:

OK1-34673 12 180 b. - Ondřej Kolonický, Pardubice.

### Kategorie 4) - OK/OM třída D:

OK1XOE 10 069 b. - Tomáš Kaplan, Týniště nad Orlicí.

**Kategorie 5) - OK/OM třída C:**  
OM3TVL 54 806 b. - Ladislav Végh, Dunajská Streda.

**Kategorie 6) - OK/OM třída B+A:**  
OK1DKS 74 758 b. - Karel Sokol, Praha 5.

**Kategorie 7) - TOP TEN:**  
1. OK1-22729 83 113 b. - Martin Kaška, Poříčí nad Sázavou,  
2. OK2-31097 75 426 b. - Richard Frank, Ostrava - Dubina,  
3. OK1DKS 74 758 b. - Karel Sokol, Praha,  
4. OK2-18248 69 842 b. - František Mikeš, Přerov,  
5. OM3TVL 54 806 b. - Ladislav Végh, Dunajská Streda,  
6. OK1FO 32 693 b. - Ing. Pavel Branšovský, Praha,  
7. OK1ARQ 32 618 b. - Josef Kučera, Dobruška,  
8. OK2HI 30 153 b. - Karel Holík, Lukov u Zlína,  
9. OK1-34604 24 902 b. - Jaroslav Nastoupil, Česká Třebová,  
10. OK1DQP 23 737 b. - Aleš Matějka, Hronov.

V letošním roce probíhá jubilejní, již dvacátý ročník OK - maratónu 1995. Těším se, že se do letošní soutěže zapojí více dalších soutěžících než vloni a věřím, že se jubilejního ročníku zúčastní také alespoň někteří z účastníků minulých devatenácti ročníků této soutěže.

## Soutěže KV OK Activity a VKV OK Activity

Český posluchačský klub - CLC pořádá také celoroční soutěže KV OK Activity 1995 a VKV OK Activity 1995, které probíhají po dobu celého roku.

Soutěže se mohou zúčastnit domácí i zahraniční radioamatéři vysíláči i posluchači. Soutěže jsou vhodné i pro začínající radioamatéry, kteří prozatím nemají provozní zkušenosti z různých závodů a soutěží.

Podmínky všech soutěží KV a VKV Activity a OK - maratónu vám na požádání zašlu. Těším se na vaši účast.

• • •

Přeji vám hodně úspěchů a těším se na vaše další dopisy. Pište mi na adresu:

OK2-4857, Josef Čech, Tyršova 735, 675 51 Jaroměřice nad Rokytnou.

73! Josef, OK2-4857

## Zapsali se do historie

Na prvním místě v USA to jistě byl Hiram Percy Maxim. Jednou z mála známých skutečností ještě z minulého století je, že po roce 1880 se dostal do křesla i s Thomasem Alvou Edisonem. Z Edisonova výzkumného tábora totiž zběhl jeho nejlepší sklář Böhms, právě k němu... Hiram pak též brzy začal prodávat světlo na drátech - žárovky.

Ale s počátkem American Radio Relay League (ARRL) to bylo trochu jinak. Nešlo o obchod, ale o nadšení. Radioamatéři dělali spojení na stále větší vzdálenosti, zdokonaľovali se v technice, hledali partnery za At-



Hiram Percy Maxim, W1AW, prezident ARRL v letech 1914 až 1936

lantikem a provoz přecházel pod vlnové délky 200 metrů. Radioamatérů rychle přibývalo a po vstupu USA do války v roce 1917 využila vláda USA znalosti více než 4000 radioamatérů v armádě.

U zrodu a formování ARRL na počátku roku 1914 stál známý vynálezce Hiram Percy Maxim, W1AW. Tato organizace se stala synonymem pokroku a úsilí radioamatérů na krátkých vlnách.

Václav Hlavatý, OK1AYW

• Značku W1AW nyní používá ústřední vysílač organizace ARRL. Pro lepší pokrytí signálem severovýchodních států USA a pro možnost vysílat také na pásmech WARC tento vysílač nedávno zdokonaľil svůj anténní systém. Stožár s anténami je vysoký 120 stop (asi 37 m), DX bulletiny se vysílají provozem CW na kmitočtech 7047,5, 14 047,5 a 18 097,5 kHz, a sice každý pátek v 03.00 a 14.00 UTC.

• Když si řádně přečtete text na QSL lístku od 5H3BMY, zjistíte, že stanice (operátor HB9BMY) vysílala ze vzdělávacího centra při moravském kostele v jižní Tanzanii.

Mezi nejslavnější radioamatéry všech dob patří nesporně stále velmi aktivní finský světoběžník a DX-man Martti Laine, OH2BH. Náš snímek (QSL-lístek) je z roku 1991, kdy při příležitosti CQ WW CW DX contestu navštívil svého přítele Raje, 8R1K, ve Francouzské Gyané. Využil Rajovo výborné stanoviště ve městě Georgetown, které se nachází přímo na břehu moře. Potvrdily se zde jeho vynikající operátorské zkušenosti ze závodního provozu. Navíc používal i výborné zařízení YAESU FT-990 a směrové antény Yagi. Během contestu navázal pod poměrně vzácnou značkou 8R1K spojení s více než 8000 stanicemi z celého světa. Jeho signály v Evropě byly tehdy velice silné na všech pásmech. Mnoho radioamatérů tak získalo tuto poměrně vzácnou zemi DXCC velice snadno. QSL agendu pro něho vybavoval stoprocentně jeho manažer Jouko Kujala, OH3NM.

OK2JS





# OK 1CRA

## Informace Českého radioklubu

Český radioklub,  
U Pergamenky 3,  
170 00 Praha 7 -  
Holešovice,  
tel. (02) 87 22 240

### Radioamatéři a radioamatérský sport

#### Kdo je to radioamatér?

Radioamatérem může být každý, kdo má zájem o radiotechniku, zeměpis, cizí jazyky, telegrafii, astronomii, provoz na radioamatérských pásmech a o mnoho dalších oborů, z kterých se skládá radioamatérský koníček. Neexistuje zde žádná věková hranice.

#### Jak se stát radioamatérem?

První kroky zájemce o radioamatérskou činnost by nejlépe měly vést do některého radioklubu. Nejúplnější informace o jeho umístění, pokud možno v místě svého bydliště, získá dotazem na adresu Českého radioklubu, který tyto organizace sdružuje.

Asi největší touhou každého bude získat co nejdříve povolení k provozu vlastní radioamatérské stanice. To však je možné až po získání praktických i teoretických technických a provozních znalostí. Ty získáte nejlépe právě v některém radioklubu nebo od zkušených radioamatérů a hlavně vlastním studiem a poslechem na radioamatérských pásmech.

Vlastní povolení pro radioamatérskou stanici získáte po složení zkoušek na Českém telekomunikačním úřadu.

#### Co radioamatéři dělají?

Ve stručnosti si uvedme hlavní radioamatérské obory. Všechny mají své příznivce, ve všech je možné se zdokonalovat od prvních krůčků až po dobré umístění v mezinárodních závodech a soutěžích.

#### Práce na krátkovlnných pásmech

Jde o navazování spojení s radioamatéry z celého světa a s tím související technickou činností. Navázání spojení se potvrzuje tzv. QSL-lístky, za které je možné získat mnoho různých diplomů. Umožňuje výměnu technických a provozních zkušeností mezi radioamatéry různých zemí, účast v mezinárodních závodech, zdokonalování se v telegrafii a podobně.

#### Práce na VKV pásmech

Na pásmech nad 50 MHz se kromě „klasického krátkovlnného“ způsobu spojení používá i provoz přes pozemní i kosmické převaděče, provoz odrazem od polární záře, od ionizovaných stop meteoritů i od povrchu Měsíce. Taktéž se můžete zúčastnit mnoha radioamatérských závodů atd.

#### Paket rádio (PR)

PR znamená přenos počítačových dat a programů na radioamatérských pás-

mech prostřednictvím radioamatérských vysílačů. Tato činnost je především doplnková a slouží k zabezpečení toku informací mezi radioamatéry.

#### Radioamatérská technická činnost

Zahrnuje stavbu nejrůznějších radio-technických a elektronických zařízení (radio- stanice, antény, měřicí technika atd.). Pro děti a mládež jsou každoročně pořádány soutěže v konstrukční činnosti.

#### Rádiový orientační běh - ROB (ARDF - Amateur Radio Direction Finding)

Tento sport (dříve nazývaný „hon na lišku“) je kombinací klasického orientačního běhu a rádiového vysílání. Soutěžící zaměřují a vyhledávají v terénu skryté vysílače za použití zaměřovacích přijímačů a mapy. V ARDF jsou pořádána evropská i světová mistrovství. V ČR mají „liškaři“ svoji vlastní organizaci.

#### Poslech na radioamatérských pásmech

Každý správný radioamatér dříve než začne vysílat, věnuje se nějaký čas poslechu na radioamatérských pásmech, aby obhlédl, jak navazují spojení jiní amatéři, aby později nedělal v provozu chyby. Posluhat můžete např. v radioklubu nebo si sami postavíte či zakoupíte přijímač na amatérská pásma, natáhnete podle možnosti anténu a můžete signály z eteru poslouchat i doma. Aby toto vaše počínání mělo nějaký smysl, můžete požádat sekretariát ČRK o vydání posluchačského čísla. Pokud nám sdělíte své jméno, adresu a datum narození, dostanete obratem poštou průkaz rádiového posluchače. Můžete potom prostřednictvím QSL služby posílat své reporty o poslechu jiným stanicím formou posluchačských QSL lístků. Tyto stanice vám na oplátku pošlou svůj staniční lístek. Lístky můžete sbírat a také třeba použít pro získání některého pěkného radioamatérského diplomu.

#### Co je Český radioklub (ČRK)?

ČRK je sdružení činné podle zákona o sdružování občanů. Sdružuje zájemce o všechny radioamatérské činnosti a sporty. Jeho posláním je radioamatérská, sportovní, vzdělávací a kulturní činnost.

Český radioklub reprezentuje zájmy svých členů vůči orgánům České republiky a dalších zemí i vůči nevládním organizacím domácím, zahraničním i mezinárodním. Jako člen Mezinárodní radioamatérské unie (IARU) zastupuje odborné zájmy radioamatérů České republiky v zahraničí. (Ze stanov)

#### Kdo může být členem?

Každý, kdo bude respektovat stanovy.

#### Jak se stát členem?

1. Vyplnit a podepsat přihlášku. Zájemce mladší než 15 let si ji nechá potvrdit jedním z rodičů nebo zákonným zá-

stupcem. O přihlášku si můžete napsat na sekretariát ČRK

2. Zaplatit poštovní poukázku, která je přiložena k přihlášce, roční příspěvek - pro rok 1995 ve výši 100 Kč (důchodci a mládež bez vlastního příjmu jen 50 Kč) na účet číslo 1004951-078/0800 u České spořitelny v Praze 7, stvrzenku přiložit k přihlášce. Do rubriky pro variabilní symbol napsat své rodné číslo.

3. Obojí zaslat na adresu v záhlaví této rubriky. Členský průkaz obdrží člen („přímý člen“) poštou.

4. Pokud nový zájemce zná partu radioamatérů, tvořící členský klub Českého radioklubu a chce patřit k této partě, přihlásí se u předsedy klubu a přihlášku odevzdá jemu. Členský průkaz obdrží po vyřízení od předsedy. Seznam členských radioklubů je též k dispozici na sekretariátu ČRK.

#### Co nabízí ČRK svým členům?

ČRK - hradí za své členy příspěvek do mezinárodní organizace IARU - hradí za své členy veškeré náklady na QSL službu - informuje své členy pravidelně o všem, co se týká činnosti ČRK prostřednictvím časopisu AMA Magazin.

#### Čím pomáhá ČRK všem radioamatérům?

Přispívá na provoz převaděčů v pásmech VKV. Přispívá na vybavení a výstavbu sítě paket rádia. Přispívá na některá setkání radioamatérů, na vydávání sborníků a základní literatury. Vydává pro zájemce posluchačská čísla. Vyhlašuje závody a soutěže na krátkých i velmi krátkých vlnách, podílí se na jejich vyhodnocování a cenách. Pořizuje pro zájemce kopie technických i jiných článků z časopisů a publikací, které má k dispozici. Hradí náklady na zaslání QSL lístků z QSL služby radioamatérům z OK na jejich adresu. Vysílá radioamatérské zpravodajství v pásmu 80 m a 2 m vždy ve středu v 18.00 h našeho času pod značkou OK1CRA.

#### Důležité kontaktní adresy

● Český radioklub,  
U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7,  
tel: (02)87 22 240, fax: (02)87 22 209.

● QSL služba ČRK  
sídlo:  
U Pergamenky 3, 170 00 Praha 7,  
tel: (02)87 22 253;  
pro QSL lístky:  
P. O. BOX 69, 113 27 Praha 1.

#### Informace z QSL služby ČRK (pro nečleny ČRK a SMSR)

Vzhledem k zvýšení cen za zaslání balíků do zahraničí a především vzhledem k tomu, že ceny do zemí bývalého SSSR jsou nyní srovnatelné s cenami zásilek do ostatních zemí, zařazují se tyto země do druhé skupiny, tj. za jeden kg přepravovaných QSL lístků je nutno zaplatit 230 Kč.

#### KONKURS

Předseda Českého radioklubu vyhlásuje výběrové řízení na místo tajemníka ČRK. Blíže informace získáte na telefonním čísle

(02)79 92 205, nebo večer na  
(02)70 46 20

Ing. M. Prostecký, OK1MP

## INZERCE



Inzerce přijímá poštu a osobně Vydavatelství Magnet-Press, inzertní oddělení (inzerce AR-A), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. (02) 24 22 73 84-92, linka 296, fax (02) 24 21 73 15. Uzávěrka tohoto čísla byla 9. 5. 1995, do kdy jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Text pište čitelně, hůlkovým písmem nebo na stroji, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první řádek činí 70 Kč a za každý další (i započatý) 35 Kč. Daň z přidané hodnoty (22 %) je v ceně inzerátu. Platby přijímáme výhradně na složence našeho vydavatelství, kterou vám zašleme i s uvedenou cenou za uveřejnění.

## PRODEJ

AR A a B 1984-1994 a 6 příloh-jako nové (1300 Kč). Servisní přístroj pro motoristy METRA PU 140 (500 Kč). M. Skádal, Okružní 5, 690 04 Břeclav 4.  
Dvojčíslové (VHF+UHF) radio Kenwood TH-78E, 15 měsíců v porovozu s dobíječem, acupackem PB-13, obalem; za 16 500 Kč, 1-3 ks. Dále radio VHF Alinco DU180, 12 měsíců v porovozu s nabíječem 1 ks za 7000 Kč. Tel. (0202) 2757.  
Nabízím modem pro PC na paket rádio. Spíčkova technologie výroby, spolehlivost a design. Modem je osazen procesorem 3105 a dalšími obvody CMOS. Modem je napájen přímo z počítače. Záruka !! Cena 990 Kč. R. Rypl, Pánská 25, 686 04 Kunovice. Tel. (0632) 49588 kl. 9.  
RX-KV allband zapojení TX a VKV, cena 2500 Kč. Osobní odběr. J. Szkan-dera, Kolářova 1135, 363 01 Ostrov nad Ohří.  
TCVR ONWA 2 m ruč. + boh. přísl., cena doh., sleva. R. Pankalla, Okružní 79, 562 01 Ústí n. O.  
Osciloskop S194, nový, dokumentace. Tel. (02) 367812.  
Hybridní zesilovač, Motorola MHW812A-12 W vhodný pro bezšňur. telefon 900 MHz. Cena 1000 Kč. Tel. (02) 882308.  
Měřicí CD desky. Kompliktní CD deska-generátor obsahuje kmitočty 20 Hz-20 kHz, pásma šumu, dig. 0 apod., celkem 99 tracků. Cena 220 Kč. Vladimír Zák, Na náhonu 55, 266 01 Beroun 2, tel. (0311) 22128.  
Za 40 % ceny (5800 až 8000 Kč) profil radiostanice zn. BOSH a Dantronik (PHILIPS), ruční a vozidlové pro pásmo 150 a 450 MHz se selektiv. volbou. 100% stav, repas. a pozár. servisem. Požadovaný kmitočet a výkon předladím. Vhodné pro TAXI, firmy apod. Podrobné informace zašlu. Vojtěch Smejkal, Sportovní 846, 351 24 Hranice u Aše, tel. (0166) 9912.

## KOUPĚ

Obrazovku B 10 S4 (401). Jiří Jelínek, Kunická 419, 251 64 Mnichovice.  
Zlacené konektory URS - TAH 2 - 2x13 špiček v černém plastu, jihlavské - KO 48 - 4x 12 špiček v průhledném plastu, ruské - 69, 96, nebo 135 špiček ve 3 řadách v různobarevném plastu i jiné druhy dle písemné nebo telefonické dohody. Konektory mohou být i poškozené. Zavolejte nebo napište, dohoda je jistá! P. Hodis, Nad Beláří 16, 143 00 Praha-Modřany, tel. (02) 402 61 91.  
Casopisy Krátké vlny, Radio revue, Radioamatér, Československý radio-svět do r. 1945. Dále elektronický řady K a řady D. Stanislav Vacek, Střekovská 1344, 182 00 Praha 8.  
Tuner do TV Grundig A2402 ZF72809-00125 nebo 29504-00124. Mácha, Valentova 1727, 140 00 Praha 4, tel. (02) 7921808.  
Reproduktory: křínky (K9), ARM 9404, 8, ARM 9304, 8, RFT-Vermona, ARO 932, 931, 835, 838, 611, 612, 711, 9404, 8 a jiné 10- až 15palcové. Mohou být i spálené či s poškozenou membránou. Platí stále. M. David, Hřbitovní 27, 741 01 Nový Jičín.

## VÝMĚNA

Moderní transceiver za staré německé radiostanice Wehrmacht FuHeA až f, FuPe/a b a c, E52 (Köln), E53 (Ulm) a EO8268 (Schwabenland), též radarová anténní příslušenství, hračky z plechu, vláčky firmy Marklin, panenky z kůže a porcelánu a wehrmachtmilitaria. B. Fröhlich, Nelkenweg 4, 71554 Weissach im Tal, BRD.

## RŮZNÉ

Kúpíme elektrónky E88CC. Cena dohodou. Kerko, a. s., Ing. Svoboda (Bobík), 071 80 Michalovce. Tel. (0946) 254 27, fax: (0946) 251 95.

## ELCHEMCo

chemické přípravky  
PRO  
ELEKTRONIKU

A MECHANICKOU MONTÁŽ  
PRO VÝROBU A ÚDRŽBU PLOŠNÝCH SPOJŮ

laptaci roztok  
laptuvzdorný lak  
laky na ochranu desek plošných spojů  
vývojka na fotoemulzi  
elektrovodivé laky  
zálévací hmoty na osazené DPS  
PŘÍPRAVKY PRO PÁJENÍ  
katalýza na pájení  
cín na pájení  
tavidlo F-1  
pájecí kapalina na tenké vodiče  
pájecí kapalina na hliník  
pájecí kapalina na nerez  
neutrální pájecí kapalina  
bazoplahový flux na pájení DPS na vlně  
pájecí prostředek na tvrdé pájení mědi  
BEZPŘOUDÉ POKOVÁNÍ

niklovací lázeň  
cínovací lázeň  
stříbrnicí lázeň  
A DALŠÍ VÝROBKY  
PRO RADIOAMATÉRY, VÝROBCE ELEKTRONIKY,  
PRO OBCHODY S ELEKTROSOUČÁSTKAMI  
ELCHEMCo spol. s r.o.  
Pražská 16, 102 21 Praha 10  
tel. 752641-9, 752741-7, linka 463  
fax 752 630

DEALER PRO SLOVENSKO:  
JL ELEKTRONIK s.r.o.  
Kukučínova 209/24  
01701 Považská Bystrica  
tel/fax: 0822/62898

## MICROCON

### ◆ KROKOVÉ MOTORY

SM2321-1400 1,5 Nm 2480,-  
SM2317-0800 0,8 Nm 1795,-

### ◆ PROGRAMOVATELNÉ POHONY

Jednoduché ovládání:  
snadné řízení složitých aplikací

Kontroler M1486A pro řízení 970,-  
krokových motorů  
Deska CD25 obsahující 7500,-  
programovatelné řízení i výkonovou  
část pro motory od 0,3 do 3 Nm  
Kompletní vývojová sada SCD25M3 11900,-  
(CD25M, motor 1,5 Nm, program  
Inmotion PC Utilities, seriový kabel)  
Ceny bez DPH 22%.

Bližší informace a prospekty:

Areál VÚ Běchovice 12 190 11 Praha 9  
tel. 6277721 tel./fax 6277705

### SOU MH Kutná Hora

přijme mistra odborné výchovy  
se zaměřením na spotřební elektroniku.  
Požadované vzdělání:  
vyučen v oboru + maturita  
Bližší informace:  
tel.: 0327/2090, 2290

## VYSÍLAČKY

### RADIOSTANICE:

ŠIROKÝ SORTIMENT PŘÍSLUŠENSTVÍ

### OBČANSKÉ

PROFESIONÁLNÍ  
RADIOAMATÉRSKÉ

z CB doporučujeme: ALLAMAT 295 (Yosan 2204)

praxi ověřená radiostanice s vysokým uživatelským komfortem. Scan, Dual Watch, S-metr, PA, měření výkonu a modulační, přepínání kanálů i na mikrofonu, vhodná na základnu a do automobilu

Radioamatérské antény:

Kolinear 145 MHz - 680,- Kč, 4el KRC Yagi 145 MHz - 470,- Kč, 13el. F9FT - 985,- Kč, QUAD 145 MHz - 1.390,- Kč, GP 10,18,24 MHz - 2.340,- Kč, YAGI 14,21,28 MHz - 9.500,- Kč

Radioamatérské transceivery: KENWOOD

ruční FM 145, 432 MHz - TH22, TH79, vozidlové FM 145 MHz - TM241

all mode 145, 432 MHz - TM255, TM455, TS790

KV allband, allmode - TS50, TS140, TS450, TS890, TS850

např. TH 22 FM 145 MHz + akumulátory, nabíječ, anténa, DTMF přijímač 9.990,- Kč

### NOVINKA !!

PREMIER: modul selektivní volby svého druhu jedinečný na našem trhu. Velice malé rozměry, vysoká inteligence. Ovládání a většinu funkcí lze zadávat přes mikrofon DTMF dialerem. Vhodná pro CB, PROFÍ, AMA. 6 přístup. čísel, odpovídací, Alarm, časový spínač, 5x R-beep a další lze naprogramovat chování volby např. po zapnutí stnice, po přijetí čísla, po zaklíčování atd.

PACKET RADIO TNC 5: modem pro datovou komunikaci

určený především pro radioamatéry.

Přenosová rychlost 1200 bd.

Unikátní systém DCD DPLI řízený digitálním signálním procesorem, spolupracuje se všemi dostupnými programy pro PR, podrobný návod (50 stran), disketa s programem EASY PACKET

všechny ceny uvedeny VČETNĚ 22% DPH

OBCHODNÍKŮM POSKYTUJEME ZAJÍMAVÉ SLEVY

## RadioCom

Na Drahách 190, Hradec Králové - Malšovice

Tel. + Fax: 049 / 272 73

Po - Pá: 13 - 18 hod, So: 8 - 12 hod

Oprava reproduktorů zahr. výroby, vadné kmitací cívky a nová okrajová guma. Poštou a dobírkou. Mir. Ledvinka, Na Vysocině 664, 104 00 Praha 10-Uhřetěves, tel. (02) 703641.

NABÍZÍME velký výběr LED diod, displejů, SMT LED atd. od fy KING-BRIGHT. Nový ceník za 5 Kč známku. ELEKTRONIKA - F. Boryšek, 687 64 Horní Němčiči 283.

# ERA COMPONENTS spol. s r.o.

**Autorizovaný distributor**  
**Výhradní zastoupení**  
**NOVINKY V SORTIMENTU**



<b>TDA7294V</b>	Výkonový zesilovač 100V-100W DMOS Monolitický zesilovač třídy AB pro HiFi aplikace (bytové stereo, TVP atd.). 244,10 Kč/ks      219,67 Kč/25ks      196,89 Kč/100ks	Multivariat15
<b>ST7537CFN</b>	Asynchronní poloduplexní FSK modem 1200 bps Modemový obvod pro domácí automatizovaný systém využívající komunikace po elektrické síti. 290,82 Kč/ks      261,80 Kč/25ks      232,70 Kč/100ks	PLCC28
<b>ST7537KIT</b>	Starter kit pro modem ST7537 Souprava HW a SW prostředků pro usnadnění návrhu domácího automatizovaného systému využívajícího komunikaci po elektrické síti. 10620,- Kč/ks	
<b>L6560</b>	Korektor účinnosti (Power factor corrector) Obvod pro řízení a buzení výkonového tranzistoru pro aktivní korekci účinnosti. S obvodem lze realizovat spínané zdroje ze síťového napětí. 34,26 Kč/ks      30,82 Kč/25ks      27,46 Kč/100ks	DIP8
<b>C78L45CZ</b>	CMOS low drop stabilizátor napětí +5V/100mA Stabilizátor s velmi malou vlastní spotřebou (19µA) a s malým rozdílem vstupního a výstupního napětí (300mV) vhodný pro bateriové napájení. 20,98 Kč/ks      18,85 Kč/25ks      16,80 Kč/100ks	TO-92
<b>ST62PWRKIT</b>	Kit pro aplikace výkonového řízení a mikropočítačů řady ST62 Obsahuje demoboard, SW a příručky pro aplikace mikropočítačů ST62 při řízení výkonu (např. motorů, topení, osvětlení atd.). 6587,62 Kč/ks	
<b>M48Z128-85PM1</b>	ZEROPOWER CMOS statická paměť 128K x 8 SRAM 1Mb zálohovaná lithiovou baterií s vyhodnocováním poklesu napětí. 1157,13 Kč/ks      1074,43 Kč/25ks      991,80 Kč/100ks	PMDIP32
<b>DATA ON CD</b>	Elektronický konstrukční katalog součástek SGS THOMSON na CD ROM Obsahuje úplný soubor podrobných katalogových listů a aplikacíních materiálů v rozsahu cca 17000 stránek textu a grafiky. 647,54 Kč/1ks	

Uvedené ceny jsou bez DPH.

Michelská 12a, 140 00 Praha 4; tel: (2) 42 23 15, 42 02 26, fax: (2) 692 10 21

## DENA Plus s.r.o.

Maloobchodní a velkoobchodní dodavatel:

### Radiostanice a příslušenství pro CB a profi pásmo

**Nabízíme:**

- prodej radiostanic a příslušenství
- projekty a zřizování radiosítí
- servisní a pozáruční opravy radiostanic

#### Z naší nabídky:

DNT Carat Exclusiv	4532,-
Albrecht AE 4400	2210,-
Team TS 1000	1795,-

napájecí zdroj CB Master 2,5/3,5 A	533,-
napájecí zdroj HAM Master 10/12 A	1623,-
Anténa základnová 1/2 GPA 27 Super	676,-
Anténa vozidlová Stabo Magnum	483,-

Ceny bez DPH.

Mimořádná nabídka - doprodej použitých radiostanic PR 11 v pásmu 78 MHz, včetně nabíječe a akubloku. **490,-**

Informujte se !!!

ceníky a bližší informace : tel/fax: 0419/3331

DENA Plus s.r.o.

Hluboká č.2

410 02 Lovosice

## Seznam inzerátů v tomto čísle.

AGB - elektronické součástky	XXII	JDV engineering - montážní přístroje	XIII
ALLCOM - TV a SAT technika	XI	J.E.C. - porovnávací tab. polovodičů	XXX
A.M.I.S. - trojkanál. časov. spínač	XXXII	JV a RS ELKO - LCR multimetr	XXXV
AMPRA - elektronické součástky aj	XXX	KEMO - elektronické součástky	XXXII
APEX - radiokomunikační systémy	XL	KLITECH - reproduktorové soustavy	VIII
A.P.O. Elmos - snímače	XXVI	Kotlín - indukční snímače	XVIII
APRO - OrCAD	XVIII	Krejčík - EPROM CLEANER	XXXII
ASICentrum - zákaznické IO	XXXI	LAC - regulátory, relé aj	XXXVIII
ASIX - program. log. obvody	XXXVI	Magnetpress - předplatné AR	XXXV
A.V.V. - měřicí šňůry	VII	MEDER electronic - jazyčková relé	VIII
AXL electronics - zabezpečov. systémy	XVII	MELNIK elektronik - elektrosoučástky	XVI
BESIE - TVSAT, CB, audio, video aj	IX	METRAVOLT - servis, prod. měř. tech.	XXXVI
CADware - návrh DPS	XVI	MICROCON - krok. motory a pohony	47
CADware - návrh DPS aj	XXXI	MicroPEL - progr. a log. automat	XXX
CADware - návrh DPS a schémata	XVIII	MIFA - antény a příslušenství	XXXIII
CB-TV-SAT - přístroje a technika	XXXIX	MIKROKOM - vř. měřicí úroveň	XXX
Commet - antenní technika	XXXV	MIKRONA - elektronické součástky	VIII
Compo - elektronické součástky	XXVI	MIKRONIX - měřicí přístroje	XII
Computer Connection - radiostanice aj	XIV	MITE - mikropočítačové systémy	XXXVIII
DENA Plus - radiostanice	48	MITE-univerzální programátor	XXXVI
DEVON - stavebnice TVSAT	XXXVII	NEON - elektronické součástky	XXX
Dodávky automat. zdroj proudů	XXXV	ORBIT controls - panelové přístroje	XXXVIII
ECOM - elektronické součástky	XXXVI	OTT - tříkanálové blikátko	XXXV
ELEKTROPOHONY a příslušen.	XXXVI	PLOSKON - indukční bezkont. snímače	X
ELEKTROSOUND - stavebnice zesil.	XVIII	PS electronic - el. souč. měř. přístř. MX620	XVII
ELEKTROSOUND - výroba DPS	XXXVI	RadioCom - radiokomunikač. technika	47
ELEN - el. informační panely	XXXVIII	R - Com - radiostanice	XX
ELEN - průřezová síťka	XXXVIII	RETON - obrazovky	X
ELFA - optoelektronická čidla	XXXVI	Rochelt - reproduktory VISATON	XXXVIII
ELCHEMCO - chemie pro elektro	48	S a C - elektronické součástky	XXXII
ELKOM - radiostanice	XXI	SAMER - polovodičové paměti aj	XXXV
ELLAX - elektronické součástky	XXXI	SAMO - převodníky analog. signálů	VIII
ELNEC - programátor	XVI	SAPRO - vývoj, výroba elektroniky	XXXVIII
ELNEC - výměna EPROM	XXXI	SEMITECH - elektronické prvky	XXXVIII
ELUX - radiostanice, satelitní technika	I	SENZOR - optoelektronické snímače	XXXVIII
ELSY - elektronické systémy	XXXVIII	SPAUN electronic - TV SAT technika	XXXV
EMPOS - měřicí přístroje	XV	S Power - elektronické součástky	XVI
ENIKA - svorkovnice, spínače aj	32	Stamans - polovodičové součástky	XL
ERA components - elektron. součástky	48	STELCO - aut. přep. fax aj	XXXV
ESC - měřicí, komunikač. počít. tech.	XXXVII	SYSTEM 602 - fax modemy	XXX
ESCAD Trade - CCD kamery	XXII	TEGAN - elektronické součástky	VIII
EURO SAT - dveřní interkomy	XVII	TEMEX - programovatelné automaty	XXXVII
FK Technics - polovodičové součást.	XXX	TEROZ - televizní rozvody	XXI
GM electronic - elektron. součást.	XXXIX	TEROZ - ant. zesilovače	XXX
Grundig - kamery	XIV	TES - dekodéry, směšovače aj	XXXV
HADEX - elektronické součástky	II - III	TIPA - elektronické součástky	IV - V
HDL elektronik - remien. elektropohon	XXXII	TOP - vysíláčky, scannery	XXXI
HT-EUREP - obvody GAL	XXXV	Tronic - doplňky k radiostanicím	XXXV
HYPEL - DC/DC konvertory	XXX	VEGA - regulátor teploty	X
HIS senzor - indukční snímače	XVI	VLK electronic - elektronické součástky	XXXVI
Integra - elektron. zboží, BAZAR	XXXV	Zlatokov - snímače a přísl.	X
Jablotron - zabezpečovací technika	VI	3Q service - elektronické součástky	XVIII